



CENTRO UNIVERSITARIO DE BRASILIA – UNICEUB

FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIENCIAS SOCIAIS APLICADAS FATECS

CURSO TECNOLÓGICO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ROMILDO MATOS DE ALCANTARA

BLINE SILVA VIEIRA

S.A.P.O.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PÓS-OBRA

Brasília / DF

2014



CENTRO UNIVERSITARIO DE BRASILIA – UNICEUB

FACULDADE DE TECNOLOGIA E CIENCIAS SOCIAIS APLICADAS FATECS

CURSO TECNOLÓGICO DE ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

ROMILDO MATOS DE ALCANTARA

BLINE SILVA VIEIRA

S.A.P.O.

SISTEMA DE ACOMPANHAMENTO PÓS-OBRA

Trabalho de conclusão de curso à Banca Examinadora do UNICEUB - Centro Universitário de Brasília, para obtenção de graduação no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob a orientação do Prof. Alexandre Torres.

Brasília / DF

2014

S.A.P.O. – Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Romildo Matos de Alcantara

Bline Silva Vieira

Trabalho de conclusão de curso à Banca Examinadora do UniCEUB - Centro Universitário de Brasília, para obtenção de graduação no curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, sob a orientação do Prof. Alexandre Torres.

Aprovados (as) por:

Prof. Alexandre Torres – Uniceub

Orientador (a)

Professor:

– Uniceub

Professor:

– Uniceub

Brasília/DF

2014

RESUMO

Este trabalho de conclusão do curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas, ministrado pelo Centro Universitário de Brasília – UniCEUB, tem como objetivo o desenvolvimento de um projeto de software que supra as necessidades de controle e gerência dos chamados de garantia de empreendimentos imobiliários construídos pela empresa Antares Engenharia.

Aqui vamos elicitare as funcionalidades e as características que possibilitem a Antares Engenharia obter este controle de seus empreendimentos imobiliários. O projeto prevê a criação de um banco de dados e um software que mantenham o cadastro destes empreendimentos, controlando os períodos de garantia variáveis dos diversos itens destes imóveis, gerando relatórios estatísticos, o que ajudará a empresa a atacar os pontos de falhas e conseqüentemente reduzir perdas e aumentar a produtividade e lucratividade da empresa.

Palavras chave: Empreendimentos imobiliários, Imóveis, Garantia, Chamados.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	DEFINIÇÃO DO SISTEMA	10
2.1	ANÁLISE INSTITUCIONAL – VISÃO GERAL.....	10
2.1.1	A Empresa	10
2.1.2	O Negócio.....	10
2.1.3	A Organização – Visão Geral.....	11
2.2	ANÁLISE FUNCIONAL - VISÃO ESPECÍFICA	12
2.2.1	Áreas Envolvidas	12
2.2.2	Descrição dos Processos Atuais.....	12
2.2.3	Mapeamento dos Processos Atuais.....	14
2.2.3.1	Identificação dos problemas	16
2.3	PROPOSTA DE SOLUÇÃO	16
2.3.1	Descrição dos Processos Propostos	16
2.3.2	Mapeamento dos Processos Propostos	19
2.3.3	Objetivo Geral.....	21
2.3.4	Objetivos Específicos.....	21
2.3.5	Funcionalidades.....	21
2.3.6	Metodologia: Etapas, Técnicas e Ferramentas.....	22
2.3.7	Usuários do Sistema.....	24
2.3.8	Sistemas Similares: Funcionalidades, Pontos positivos e Negativos ..	25
2.3.9	Plano de Projeto	26
2.3.9.1	Restrições técnicas e administrativas do projeto.....	26
2.3.9.2	Premissas do projeto	26
2.3.9.3	Cronograma do projeto.....	27
2.3.9.4	Análise de riscos do projeto.....	29
3	DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS.....	30
3.1	INTRODUÇÃO	30
3.1.1	Objetivo do Documento de Definição de Requisitos	30
3.1.2	Definições, Acrônimos e Abreviações	30

3.1.2.1	Definições.....	30
3.1.2.2	Identificação dos requisitos	31
3.1.2.3	Mensagem.....	31
3.1.3	Processo de Elicitação.....	31
3.2	REQUISITOS.....	32
3.2.1	Requisitos Funcionais.....	32
3.2.2	Requisitos Complementares.....	33
3.2.3	Regras de Negócio	34
3.3	RASTREABILIDADE.....	37
3.3.1	Requisitos Funcionais X Complementares	37
3.3.2	Requisitos Funcionais X Regras de Negócio.....	38
3.3.3	Requisitos Funcionais X Objetivos Específicos	39
3.4	PERFIS E PERMISSÕES	40
3.4.1	Perfis de Usuários / Permissões.....	40
3.4.2	Lista de Usuários/perfis	41
3.5	Requisitos Não-Funcionais	42
3.6	Protótipo Não Funcional.....	43
3.6.1	Cadastro de Usuários	43
3.6.2	Cadastro de Empreendimentos Imobiliários	43
3.6.3	Cadastro de Unidades Habitacionais.....	44
3.6.4	Cadastro de Categorias.....	44
3.6.5	Cadastro de Itens.....	45
3.6.6	Abertura de Chamados.....	45
3.6.7	Acompanhamento de Chamados.....	46
3.6.8	Emitir FAC.....	47
3.6.9	Emitir Relatório de Chamados	47
3.6.10	Emitir Relatório Estatístico.....	48
3.6.11	Emitir Gráficos Estatísticos	49
4	PROPOSTA DE SOLUÇÃO (PROJETO BÁSICO)	50
4.1	Diagrama de Casos de Uso	50
4.1.1	Visão Macro	50

4.2	Diagrama de Classes de Domínio	51
4.3	Diagrama de Classes de Análise	52
4.4	Modelo de Entidades e Relacionamento Lógico	53
5	MODELOS DO SISTEMA.....	54
5.1	DICIONÁRIO DE DADOS LÓGICO (CLASSES)	54
5.1.1	Entidade: Usuario	54
5.1.2	Entidade: Chamado	55
5.1.3	Entidade: ItemCategoria	55
5.1.4	Entidade: Categoria	56
5.1.5	Entidade: Empreendimento	57
5.1.6	Entidade: UnidadeEmpreen.....	57
5.2	descrição dos Casos de Uso	58
5.2.1	UC01 – Cadastrar usuário	58
5.2.1.1	Descrição.....	58
5.2.1.2	Atores	58
5.2.1.3	Pré-condições.....	58
5.2.1.4	Fluxo Principal	58
5.2.1.5	Fluxo alternativo	59
5.2.1.6	Fluxo de exceção.....	59
5.2.1.7	Regras de Negócio	59
5.2.1.8	Requisitos complementares	60
5.2.2	UC02 – Alterar usuário.....	60
5.2.2.1	Descrição.....	60
5.2.2.2	Atores	60
5.2.2.3	Pré-condições.....	60
5.2.2.4	Fluxo Principal	61
5.2.2.5	Fluxo alternativo	61
5.2.2.6	Fluxo de exceção.....	61
5.2.2.7	Regras de Negócio	62
5.2.2.8	Requisitos complementares	62
5.2.3	UC03 – Consultar usuário.....	62
5.2.3.1	Descrição.....	62

5.2.3.2 Atores	63
5.2.3.3 Pré-condições.....	63
5.2.3.4 Fluxo Principal	63
5.2.3.5 Fluxo de exceção.....	63
5.2.3.6 Regras de Negócio	63
5.2.3.7 Requisitos complementares	64
5.2.4 UC04 – Cadastrar empreendimento imobiliário	64
5.2.4.1 Descrição.....	64
5.2.4.2 Atores	64
5.2.4.3 Pré-condições.....	64
5.2.4.4 Fluxo Principal	65
5.2.4.5 Fluxo de exceção.....	65
5.2.4.6 Regras de Negócio	65
5.2.4.7 Requisitos complementares	66
5.2.5 UC05 – Alterar empreendimento imobiliário	66
5.2.5.1 Descrição.....	66
5.2.5.2 Atores	66
5.2.5.3 Pré-condições.....	66
5.2.5.4 Fluxo Principal	66
5.2.5.5 Fluxo de exceção.....	67
5.2.5.6 Regras de Negócio	67
5.2.5.7 Requisitos complementares	68
5.2.6 UC06 – Consultar empreendimento imobiliário	68
5.2.6.1 Descrição.....	68
5.2.6.2 Atores	68
5.2.6.3 Pré-condições.....	68
5.2.6.4 Fluxo Principal	68
5.2.6.5 Fluxo de exceção.....	69
5.2.6.6 Regras de Negócio	69
5.2.6.7 Requisitos complementares	69
5.2.7 UC07 – Cadastrar unidade habitacional	70
5.2.7.1 Descrição.....	70
5.2.7.2 Atores	70
5.2.7.3 Pré-condições.....	70

5.2.7.4 Fluxo Principal	70
5.2.7.5 Fluxo alternativo	71
5.2.7.6 Fluxo de exceção.....	71
5.2.7.7 Regras de Negócio	71
5.2.7.8 Requisitos complementares	71
5.2.8 UC08 – Alterar unidade habitacional.....	71
5.2.8.1 Descrição.....	71
5.2.8.2 Atores	72
5.2.8.3 Pré-condições.....	72
5.2.8.4 Fluxo Principal	72
5.2.8.5 Fluxo alternativo	73
5.2.8.6 Fluxo de exceção.....	73
5.2.8.7 Regras de Negócio	73
5.2.8.8 Requisitos complementares	74
5.2.9 UC09 – Consultar unidade habitacional.....	74
5.2.9.1 Descrição.....	74
5.2.9.2 Atores	74
5.2.9.3 Pré-condições.....	74
5.2.9.4 Fluxo Principal	74
5.2.9.5 Fluxo alternativo	75
5.2.9.6 Fluxo de exceção.....	75
5.2.9.7 Regras de Negócio	75
5.2.9.8 Requisitos complementares	75
5.2.10 UC10 – Cadastrar categoria de itens.....	76
5.2.10.1 Descrição.....	76
5.2.10.2 Atores	76
5.2.10.3 Pré-condições.....	76
5.2.10.4 Fluxo Principal	76
5.2.10.5 Fluxo alternativo	77
5.2.10.6 Fluxo de exceção.....	77
5.2.10.7 Regras de Negócio	77
5.2.10.8 Requisitos complementares	77
5.2.11 UC11 – Alterar categoria de itens	77
5.2.11.1 Descrição.....	77

5.2.11.2 Atores	77
5.2.11.3 Pré-condições	78
5.2.11.4 Fluxo Principal	78
5.2.11.5 Fluxo alternativo	78
5.2.11.6 Fluxo de exceção	79
5.2.11.7 Regras de Negócio	79
5.2.11.8 Requisitos complementares	79
5.2.12 UC12 – Consultar categoria de itens	79
5.2.12.1 Descrição	79
5.2.12.2 Atores	80
5.2.12.3 Pré-condições	80
5.2.12.4 Fluxo Principal	80
5.2.12.5 Fluxo alternativo	80
5.2.12.6 Fluxo de exceção	81
5.2.12.7 Regras de Negócio	81
5.2.12.8 Requisitos complementares	81
5.2.13 UC13 – Cadastrar item	81
5.2.13.1 Descrição	81
5.2.13.2 Atores	81
5.2.13.3 Pré-condições	81
5.2.13.4 Fluxo Principal	81
5.2.13.5 Fluxo alternativo	82
5.2.13.6 Fluxo de exceção	82
5.2.13.7 Regras de Negócio	82
5.2.13.8 Requisitos complementares	83
5.2.14 UC14 – Consultar item	83
5.2.14.1 Descrição	83
5.2.14.2 Atores	83
5.2.14.3 Pré-condições	83
5.2.14.4 Fluxo Principal	83
5.2.14.5 Fluxo alternativo	84
5.2.14.6 Fluxo de exceção	84
5.2.14.7 Regras de Negócio	84
5.2.14.8 Requisitos complementares	84

5.2.15	UC15 – Alterar item.....	85
5.2.15.1	Descrição.....	85
5.2.15.2	Atores	85
5.2.15.3	Pré-condições.....	85
5.2.15.4	Fluxo Principal	85
5.2.15.5	Fluxo alternativo	86
5.2.15.6	Fluxo de exceção.....	86
5.2.15.7	Regras de Negócio	86
5.2.15.8	Requisitos complementares	87
5.2.16	UC16 – Registrar Chamado.....	87
5.2.16.1	Descrição.....	87
5.2.16.2	Atores	87
5.2.16.3	Pré-condições.....	87
5.2.16.4	Fluxo Principal	87
5.2.16.5	Fluxo alternativo	88
5.2.16.6	Fluxo de exceção.....	88
5.2.16.7	Regras de Negócio	88
5.2.16.8	Requisitos complementares	89
5.2.17	UC17 – Marcar Vistoria.....	90
5.2.17.1	Descrição.....	90
5.2.17.2	Atores	90
5.2.17.3	Pré-condições.....	90
5.2.17.4	Fluxo Principal	90
5.2.17.5	Fluxo alternativo	91
5.2.17.6	Fluxo de exceção.....	91
5.2.17.7	Regras de Negócio	91
5.2.17.8	Requisitos complementares	91
5.2.18	UC18 – Realizar vistoria	91
5.2.18.1	Descrição.....	91
5.2.18.2	Atores	91
5.2.18.3	Pré-condições.....	91
5.2.18.4	Fluxo Principal	92
5.2.18.5	Fluxo alternativo	93
5.2.18.6	Fluxo de exceção.....	93

5.2.18.7 Regras de Negócio	93
5.2.18.8 Requisitos complementares	94
5.2.19 UC19 – Marcar data início do serviço	94
5.2.19.1 Descrição.....	94
5.2.19.2 Atores	94
5.2.19.3 Pré-condições.....	95
5.2.19.4 Fluxo Principal	95
5.2.19.5 Fluxo alternativo	95
5.2.19.6 Fluxo de exceção.....	95
5.2.19.7 Regras de Negócio	96
5.2.19.8 Requisitos complementares	96
5.2.20 UC20 – Registrar data de conclusão do serviço	96
5.2.20.1 Descrição.....	96
5.2.20.2 Atores	96
5.2.20.3 Pré-condições.....	96
5.2.20.4 Fluxo principal.....	97
5.2.20.5 Fluxo alternativo	97
5.2.20.6 Fluxo de exceção.....	97
5.2.20.7 Regras de negócio.....	97
5.2.20.8 Requisitos complementares	98
5.2.21 UC21 – Encerrar chamado	98
5.2.21.1 Descrição.....	98
5.2.21.2 Atores	98
5.2.21.3 Pré-condições.....	98
5.2.21.4 Fluxo Principal	99
5.2.21.5 Fluxo alternativo	99
5.2.21.6 Fluxo de exceção.....	99
5.2.21.7 Regras de Negócio	99
5.2.21.8 Requisitos complementares	100
5.2.22 UC22 – Emitir FAC.....	100
5.2.22.1 Descrição.....	100
5.2.22.2 Atores	100
5.2.22.3 Pré-condições.....	100
5.2.22.4 Fluxo Principal	100

5.2.22.5 Fluxo alternativo	101
5.2.22.6 Fluxo de exceção.....	101
5.2.22.7 Regras de Negócio	101
5.2.22.8 Requisitos complementares	102
5.2.23 UC23 – Emitir relatório de chamados	102
5.2.23.1 Descrição.....	102
5.2.23.2 Atores	102
5.2.23.3 Pré-condições.....	102
5.2.23.4 Fluxo Principal	102
5.2.23.5 Fluxo alternativo	103
5.2.23.6 Fluxo de exceção.....	103
5.2.23.7 Regras de Negócio	104
5.2.23.8 Requisitos complementares	104
5.2.24 UC24 – Emitir gráfico avaliação cliente	104
5.2.24.1 Descrição.....	104
5.2.24.2 Atores	104
5.2.24.3 Pré-condições.....	105
5.2.24.4 Fluxo Principal	105
5.2.24.5 Fluxo alternativo	105
5.2.24.6 Fluxo de exceção.....	105
5.2.24.7 Regras de Negócio	105
5.2.24.8 Requisitos complementares	106
5.2.25 UC25 – Emitir gráfico apontamento problemas	106
5.2.25.1 Descrição.....	106
5.2.25.2 Atores	106
5.2.25.3 Pré-condições.....	106
5.2.25.4 Fluxo Principal	106
5.2.25.5 Fluxo alternativo	107
5.2.25.6 Fluxo de exceção.....	107
5.2.25.7 Regras de Negócio	107
5.2.25.8 Requisitos complementares	107
5.2.26 UC26 – Emitir gráfico tempo médio de atendimento	107
5.2.26.1 Descrição.....	107
5.2.26.2 Atores	107

5.2.26.3	Pré-condições.....	108
5.2.26.4	Fluxo Principal	108
5.2.26.5	Fluxo alternativo	108
5.2.26.6	Fluxo de exceção.....	108
5.2.26.7	Regras de Negócio	108
5.2.26.8	Requisitos complementares	109
5.2.27	UC27 – Autenticar Usuário	109
5.2.27.1	Descrição.....	109
5.2.27.2	Atores	109
5.2.27.3	Pré-condições.....	109
5.2.27.4	Fluxo Principal	109
5.2.27.5	Fluxo alternativo	109
5.2.27.6	Fluxo de exceção.....	110
5.2.27.7	Regras de Negócio	110
5.2.27.8	Requisitos complementares	110
5.3	DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA	110
5.3.1	SD01 – Inserir Usuário (UC01)	110
5.3.2	SD02 – Alterar Usuário (UC02).....	111
5.3.3	SD03 – Consulta Usuário (UC03).....	112
5.3.4	SD04 – Cadastrar Empreendimento (UC04)	112
5.3.5	SD05 – Alterar Empreendimento (UC05).....	113
5.3.6	SD06 – Consultar Empreendimento (UC06).....	114
5.3.7	SD07 – Cadastrar Unidade Habitacional (UC07).....	115
5.3.8	SD08 – Alterar Unidade Habitacional (UC08)	116
5.3.9	SD09 – Consultar Unidade Habitacional (UC09)	117
5.3.10	SD10 – Cadastrar Categoria de Itens (UC10)	117
5.3.11	SD11 – Alterar Categoria de Itens (UC11)	118
5.3.12	SD12 – Consultar Categoria (UC12).....	118
5.3.13	SD13 – Cadastrar Item (UC13).....	119
5.3.14	SD14 – Consultar Item (UC14)	119
5.3.15	SD15 – Alterar Item (UC15)	120
5.3.16	SD16 – Registrar Chamado (UC16)	121
5.3.17	SD17 – Marcar Vistoria (UC17)	122

5.3.18	SD18 – Realizar Vistoria (UC18)	123
5.3.19	SD19 – Marcar Data Início Serviço (UC19)	124
5.3.20	SD20 – Registrar Data Conclusão do serviço (UC20)	125
5.3.21	SD21 – Encerrar chamado (UC21)	126
5.3.22	SD22 – Emitir FAC (UC22)	127
5.3.23	SD23 – Emitir Relatório de Chamados (UC23)	127
5.3.24	SD24 – Emitir Gráfico Avaliação Cliente (UC24)	128
5.3.25	SD25 – Emitir Gráfico Apontamento Problemas (UC25)	128
5.3.26	SD26 – Emitir Gráfico Tempo Médio Atendimento (UC26)	129
5.3.27	SD27 – Autenticar Usuário (UC27)	129
5.4	MODELO DE ENTIDADES E RELACIONAMENTOS (MER) FÍSICO	130
5.4.1	MER Físico	130
5.4.2	Script MER Físico	131
5.5	DICIONÁRIO DE DADOS FÍSICO (TABELAS)	134
5.5.1	Banco de dados	134
5.5.1.1	Categitem	134
5.5.1.2	Chamados	135
5.5.1.3	Empreendimob	137
5.5.1.4	Itens	137
5.5.1.5	Itens_chamados	138
5.5.1.6	Unhabitacional	138
5.5.1.7	Usuarios	139
6	PROJETO FÍSICO DO SISTEMA	140
6.1	Estimativas	140
6.1.1	Análise de pontos de função	140
6.1.1.1	Funções de dados	141
6.1.1.2	Funções de transação	141
6.1.1.3	Contagem detalhada	144
6.2	Arquitetura do sistema	145
6.3	Segurança física e lógica	145
6.4	projeto de interfaces	147

6.4.1	Login	147
6.4.2	Manter Usuários	147
6.4.3	Cadastro de Empreendimentos Imobiliários	148
6.4.4	Cadastro de Unidades Habitacionais.....	148
6.4.5	Cadastro de Categorias	149
6.4.6	Cadastro de Itens.....	149
6.4.7	Abertura de Chamados.....	150
6.4.8	Acompanhamento de Chamados.....	150
6.4.8.1	Agendamento de vistoria	151
6.4.8.2	Registrar vistoria.....	151
6.4.8.3	Registrar serviço.....	152
6.4.8.4	Encerrar chamado	153
6.4.9	Emitir FAC.....	154
6.4.10	Emitir Relatório de Chamados	156
6.4.11	Gerar Gráficos Estatísticos	158
6.4.11.1	Gráfico de avaliação de atendimento pelo cliente.....	158
6.4.11.2	Gráfico de apontamento de problemas.....	159
6.4.11.3	Tempo médio de atendimento 12 meses	160
7	CONCLUSÃO	162
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	163
9	GLOSSÁRIO.....	164

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - ORGANOGRAMA.....	11
FIGURA 2 - MAPEAMENTO DOS PROCESSOS ATUAIS.....	15
FIGURA 3 - MAPEAMENTO DOS PROCESSOS PROPOSTOS	20
FIGURA 4 - CADASTRO DE USUÁRIOS	43
FIGURA 5 - CADASTRO DE EMPREENDIMENTOS.....	43
FIGURA 6 - CADASTRO DE UNIDADES HABITACIONAIS	44
FIGURA 7 - CADASTRO DE CATEGORIAS.....	44
FIGURA 8 - CADASTRO DE ITENS	45
FIGURA 9 - ABERTURA DE CHAMADOS	45
FIGURA 10 - ATUALIZAÇÃO DE CHAMADOS.....	46
FIGURA 11 - EMISSÃO DE FAC.....	47
FIGURA 12 - EMISSÃO DE CHAMADOS.....	47
FIGURA 13 - EMISSÃO DE RELATÓRIOS ESTATÍSTICOS.....	48
FIGURA 14 - GRÁFICO PIZZA	49
FIGURA 15 - GRÁFICO BARRAS.....	49
FIGURA 16 – UC – VISÃO MACRO.....	50
FIGURA 17 - DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO	51
FIGURA 18 - DIAGRAMA DE CLASSES DE ANÁLISE.....	52
FIGURA 19 - MODELO DE ENTIDADES E RELACIONAMENTO LÓGICO	53
FIGURA 20 – SD01 – INSERIR USUÁRIO (UC01).....	110
FIGURA 21 – SD02 – ALTERAR USUÁRIO (UC02)	111
FIGURA 22 - SD03 – CONSULTA USUÁRIO (UC03)	112
FIGURA 23 - SD04 – CADASTRAR EMPREENDIMENTO (UC04)	112
FIGURA 24 - SD05 – ALTERAR EMPREENDIMENTO (UC05)	113
FIGURA 25 - SD06 – CONSULTAR EMPREENDIMENTO (UC06).....	114
FIGURA 26 - SD07 – CADASTRAR UNIDADE HABITACIONAL (UC07)	115
FIGURA 27 - SD08 – ALTERAR UNIDADE HABITACIONAL (UC08)	116
FIGURA 28 - SD09 – CONSULTAR UNIDADE HABITACIONAL (UC09)	117
FIGURA 29 - SD10 – CADASTRAR CATEGORIA DE ITENS (UC10)	117
FIGURA 30 - SD11 – ALTERAR CATEGORIA DE ITENS (UC11).....	118
FIGURA 31 - SD12 – CONSULTAR CATEGORIA (UC12)	118
FIGURA 32 - SD13 – CADASTRAR ITEM (UC13).....	119

FIGURA 33 - SD14 – CONSULTAR ITEM (UC14)	119
FIGURA 34 - SD15 – ALTERAR ITEM (UC15).....	120
FIGURA 35 - SD16 – REGISTRAR CHAMADO (UC16)	121
FIGURA 36 - SD17 – MARCAR VISTORIA (UC17)	122
FIGURA 37 - SD18 – REALIZAR VISTORIA (UC18)	123
FIGURA 38 - SD19 – MARCAR DATA INÍCIO SERVIÇO (UC19)	124
FIGURA 39 - SD20 – REGISTRAR DATA CONCLUSÃO DO SERVIÇO (UC20)....	125
FIGURA 40 - SD21 – ENCERRAR CHAMADO (UC21)	126
FIGURA 41 - SD22 – EMITIR FAC (UC22)	127
FIGURA 42 - SD23 – EMITIR RELATÓRIO DE CHAMADOS (UC23)	127
FIGURA 43 - SD24 – EMITIR GRÁFICO AVALIAÇÃO CLIENTE (UC24)	128
FIGURA 44 - SD25 – EMITIR GRÁFICO APONTAMENTO PROBLEMAS (UC25). 128	
FIGURA 45 - SD26 – EMITIR GRÁFICO TEMPO MÉDIO ATENDIMENTO (UC26)129	
FIGURA 46 - SD27 – AUTENTICAR USUÁRIO (UC27)	129
FIGURA 47 - MER FÍSICO	130
FIGURA 48 - LOGIN.....	147
FIGURA 49 - CADASTRO DE USUÁRIOS	147
FIGURA 50 - CADASTRO DE EMPREENDIMENTOS.....	148
FIGURA 51 - CADASTRO DE UNIDADES HABITACIONAIS	148
FIGURA 52 - CADASTRO DE CATEGORIAS.....	149
FIGURA 53 - CADASTRO DE ITENS	149
FIGURA 54 - ABERTURA DE CHAMADOS	150
FIGURA 55 - ATUALIZAÇÃO DE CHAMADOS.....	150
FIGURA 56 - AGENDAMENTO DE VISTORIA	151
FIGURA 57 - REGISTRAR VISTORIA	152
FIGURA 58 - REGISTRAR SERVIÇO	152
FIGURA 59 - ENCERRAR CHAMADO	153
FIGURA 60 - EMISSÃO DE FAC.....	154
FIGURA 61 – FAC – FICHA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE	155
FIGURA 62 - EMISSÃO DE CHAMADOS.....	156
FIGURA 63 - RELATÓRIO DE CHAMADOS.....	156
FIGURA 64 - GRÁFICO DE CHAMADOS.....	157
FIGURA 65 – GERAÇÃO DE GRÁFICOS ESTATÍSTICOS	158
FIGURA 66 - AVALIAÇÃO DE ATENDIMENTO PELO CLIENTE	158

FIGURA 67 - GRÁFICO DE AVALIAÇÃO DE ATENDIMENTO.....	159
FIGURA 68 - APONTAMENTO DE PROBLEMAS.....	159
FIGURA 69 - GRÁFICO DE APONTAMENTO DE PROBLEMAS	160
FIGURA 70 - TEMPO MÉDIO ATENDIMENTO 12 MESES	160
FIGURA 71 - GRÁFICO TEMPO MÉDIO ATENDIMENTO 12 MESES	161

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - METODOLOGIA: ETAPAS, TÉCNICAS E FERRAMENTAS.....	23
TABELA 2 - SISTEMAS SIMILARES.....	25
TABELA 3 - CRONOGRAMA DO PROJETO	28
TABELA 4 - ANÁLISE DE RISCOS DO PROJETO	29
TABELA 5 – REQUISITOS FUNCIONAIS	33
TABELA 6 - REQUISITOS COMPLEMENTARES	34
TABELA 7 - REGRAS DE NEGÓCIO	36
TABELA 8 - REQUISITOS FUNCIONAIS X COMPLEMENTARES.....	37
TABELA 9 - REQUISITOS FUNCIONAIS X REGRAS DE NEGÓCIO.....	38
TABELA 10 - REQUISITOS FUNCIONAIS X OBJETIVOS ESPECÍFICOS	39
TABELA 11 - PERFIS DE USUÁRIOS / PERMISSÕES	40
TABELA 12 - LISTA DE USUÁRIOS / PERFIS	41
TABELA 13 - REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	42
TABELA 14 - DICIONÁRIO - ENTIDADE: USUARIO	54
TABELA 15 - DICIONÁRIO - ENTIDADE: ACOMPANHAMENTO	55
TABELA 16 - DICIONÁRIO - ENTIDADE: ITEMCATEGORIA	55
TABELA 17 - DICIONÁRIO - ENTIDADE: CATEGORIA.....	56
TABELA 18 - DICIONÁRIO - ENTIDADE: EMPREENDIMENTO	57
TABELA 19 - DICIONÁRIO - ENTIDADE: UNIDADEEMPREEN.....	57
TABELA 20 - DADOS DO USUÁRIO.....	60
TABELA 21 - DADOS DO USUÁRIO.....	62
TABELA 22 - DADOS DO USUÁRIO.....	64
TABELA 23 - DADOS DO EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO	66
TABELA 24 - DADOS DO EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO	68
TABELA 25 - DADOS DO EMPREENDIMENTO IMOBILIÁRIO	69
TABELA 26 - DADOS DA UNIDADE HABITACIONAL	71
TABELA 27 - DADOS DA UNIDADE HABITACIONAL	74
TABELA 28 - DADOS DA UNIDADE HABITACIONAL	75
TABELA 29 - DADOS DA CATEGORIA DE ITENS	77
TABELA 30 - DADOS DA CATEGORIA DE ITENS	79
TABELA 31 - DADOS DA CATEGORIA DE ITENS	81
TABELA 32 - DADOS DO ITEM	83

TABELA 33 - DADOS DO ITEM	84
TABELA 34 - DADOS DO ITEM	87
TABELA 35 - DADOS DA ABERTURA DO CHAMADO	89
TABELA 36 - DADOS DO AGENDAMENTO DA VISTORIA	91
TABELA 37 - DADOS DO RELATÓRIO DE VISTORIA TÉCNICA	94
TABELA 38 – DADOS DE AGENDAMENTO DA EXECUÇÃO DO SERVIÇO	96
TABELA 39 – DADOS DE REGISTRO DA DATA DE CONCLUSÃO DO SERVIÇO	98
TABELA 40 – DADOS DE ENCERRAMENTO DO CHAMADO	100
TABELA 41 – DADOS DE EMISSÃO DA FAC	102
TABELA 42 - DADOS DA EMISSÃO DE RELATÓRIO DE CHAMADOS	104
TABELA 43 - DADOS DE AVALIAÇÃO DO CLIENTE	106
TABELA 44 - DADOS DE EMISSÃO DO RELATÓRIO ESTATÍSTICO	107
TABELA 45 - DADOS DE EMISSÃO DO RELATÓRIO ESTATÍSTICO	109
TABELA 46 - DADOS AUTENTICAR USUÁRIO	110
TABELA 47 - DICIONÁRIO DE DADOS: BANCO DE DADOS	134
TABELA 48 - DICIONÁRIO DE DADOS: CATEGITEM	134
TABELA 49 - DICIONÁRIO DE DADOS: CHAMADOS	136
TABELA 50 - DICIONÁRIO DE DADOS: EMPREENDIMOB	137
TABELA 51 - DICIONÁRIO DE DADOS: ITENS	137
TABELA 52 - DICIONÁRIO DE DADOS: ITENS_CHAMADOS	138
TABELA 53 - DICIONÁRIO DE DADOS: UNHABITACIONAL	138
TABELA 54 - DICIONÁRIO DE DADOS: USUARIOS	139
TABELA 55 - FUNÇÕES DE DADOS	141
TABELA 56 - FUNÇÕES DE TRANSAÇÃO	143
TABELA 57 - TOTALIZADOR PONTOS DE FUNÇÃO - BRUTO	143
TABELA 58 - CONTAGEM DETALHADA	144

1 INTRODUÇÃO

Assim como eletrodomésticos, carros, televisores, computadores e tantos outros itens, um imóvel também possui prazo de garantia. Ela começa a valer a partir do momento que o proprietário recebe a casa ou o apartamento pronto, e em geral varia de 90 dias a cinco anos a partir da data do Habite-se (documento que atesta que o imóvel foi construído dentro das exigências da legislação local) e conforme o tipo de problema identificado na construção.

Atualmente na empresa Antares Engenharia existe um procedimento de atendimentos dos chamados de assistência técnica. Esse procedimento é basicamente alimentado manualmente, ou seja, não existe automação das informações. As informações são alimentadas manualmente em formulários e planilhas eletrônicas o que ocasiona demora no retorno de uma informação e controle dos respectivos atendimentos. O objetivo desse trabalho é automatizar o processo de chamados de clientes para assistência técnica do seu imóvel, possibilitando uma interação mais rápida da empresa com o cliente, e tornando todo processo mais dinâmico e prático.

2 DEFINIÇÃO DO SISTEMA

2.1 ANÁLISE INSTITUCIONAL – VISÃO GERAL

2.1.1 A Empresa

A Antares Engenharia é uma empresa do ramo da construção civil que é referência pela alta qualidade de seus produtos no Distrito Federal. A empresa iniciou suas atividades em Brasília com a construção do Edifício San Thiago no Setor Sudoeste em uma época em que o bairro ainda era uma aposta arriscada, longe da realidade que conhecemos hoje. Atualmente com mais de 600.000 metros quadrados de área construída, mais de 5.500 unidades entregues.

A Antares Engenharia prima pela qualidade e pontualidade de entrega de seus produtos, de maneira que esses objetivos acabaram por constituir a principal característica da empresa.

2.1.2 O Negócio

Atualmente a Antares atua em segmentos interligados, compreendendo todo o processo de vida do empreendimento, desde a aquisição do terreno até a entrega das chaves ao cliente, cumprindo as etapas de coordenação de projetos, execução das obras, comercialização imobiliária e pós-venda, garantindo assistência técnica ao comprador.

2.1.3 A Organização – Visão Geral

ORGANOGRAMA

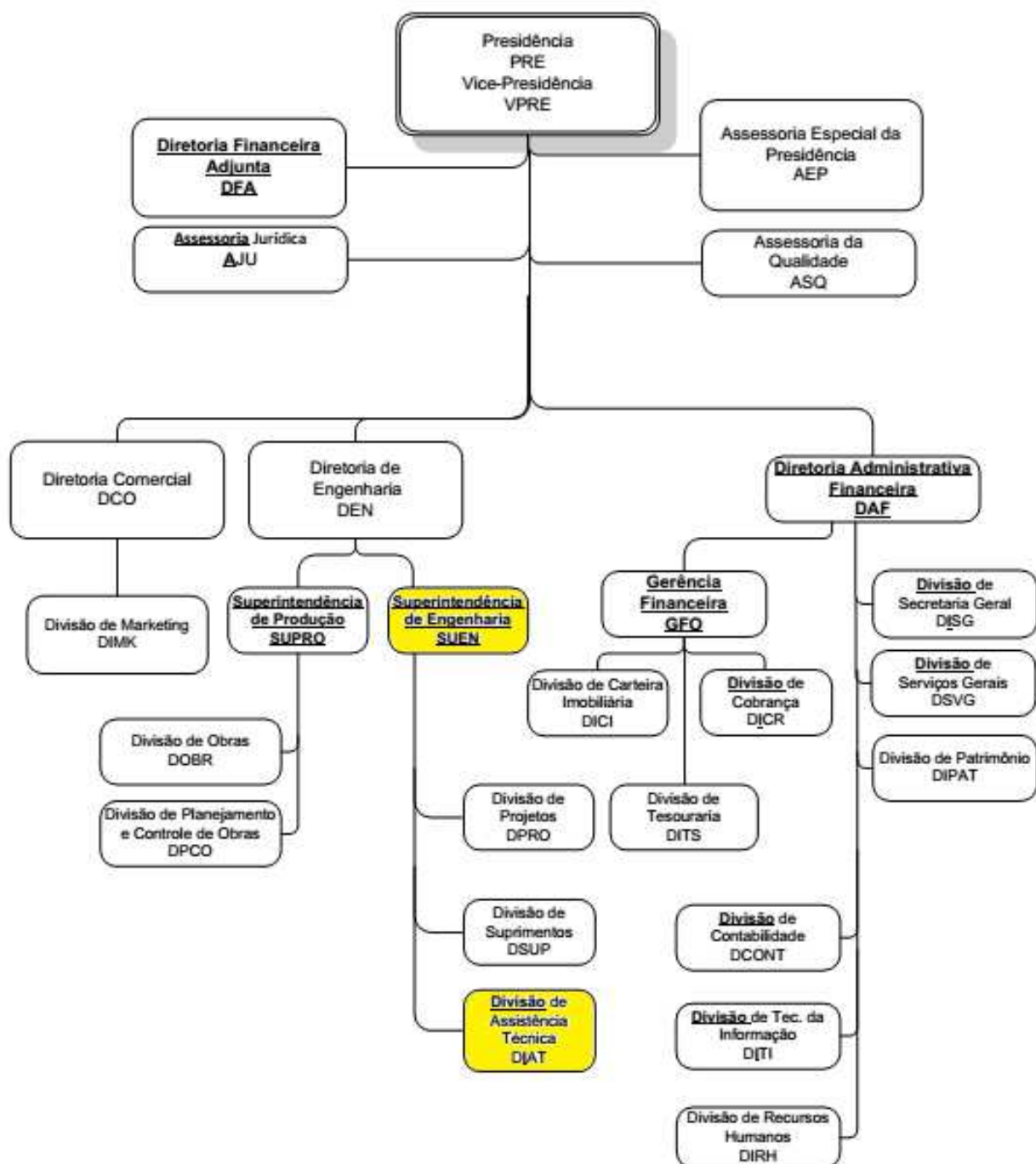


Figura 1 - Organograma

2.2 ANÁLISE FUNCIONAL - VISÃO ESPECÍFICA

2.2.1 Áreas Envolvidas

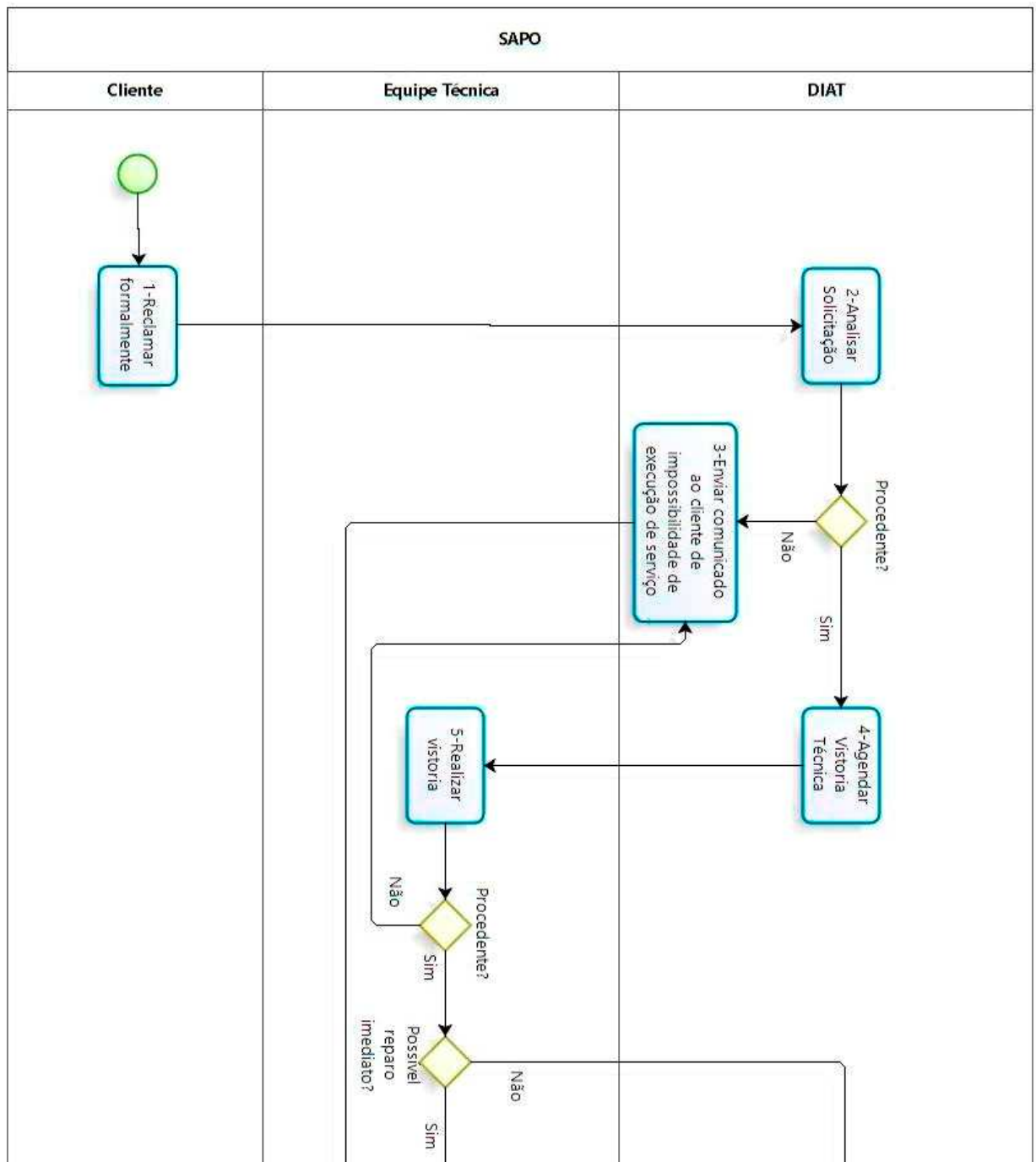
- DIAT – Divisão de Assistência Técnica:
- Diretoria
- TI – Tecnologia da Informação

2.2.2 Descrição dos Processos Atuais

- 1) Cliente realiza reclamação formal por e-mail ou pessoalmente em formulário específico – R-P-DIAT-01-3.
- 2) A DIAT mediante solicitação formal analisa se a solicitação é procedente em função dos prazos das garantias legais estipulados
- 3) Caso a reclamação não seja procedente, a DIAT envia comunicado ao cliente de impossibilidade de execução do serviço através de correspondência formal ou e-mail.
- 4) A DIAT agenda data com três dias úteis para que seja efetuada vistoria técnica no imóvel ou empreendimento.
- 5) A equipe técnica se desloca até o imóvel para realização de vistoria técnica. Caso a solicitação seja procedente e de possível solução no ato da vistoria, a equipe técnica já procede com o reparo/manutenção. Caso não seja possível reparo no ato da vistoria equipe técnica solicita a DIAT o agendamento de manutenção.
- 6) DIAT analisa na FAC (Ficha de Atendimento ao Cliente) os reparos necessários e agenda uma data para execução dos serviços.
- 7) Equipe técnica realiza os serviços de reparos na data agendada pela DIAT.
- 8) Na conclusão dos serviços a equipe técnica solicita ao cliente a assinatura na FAC dando aceite ao serviço realizado.

- 9) Cliente assina a FAC que deverá ser enviada pela equipe técnica para a DIAT.
- 10) Caso o cliente se recuse a assinar ou esteja ausente à equipe técnica deverá assinar a FAC e enviar para a DIAT.
- 11) A DIAT tenta localizar o cliente no prazo de cinco dias úteis para solicitar a assinatura da FAC.
- 12) No encerramento da FAC a DIAT envia correspondência de finalização de atendimento.
- 13) Após enviar correspondência a DIAT arquiva a FAC, finalizando o processo.

2.2.3 Mapeamento dos Processos Atuais



2.2.3.1 Identificação dos problemas

- Falta de acompanhamento dos atendimentos impactando no atendimento ao cliente.
- Falta de cadastro de empreendimentos imobiliários impossibilitando a visualização de dados históricos de atendimentos, dificultando identificar a existência de atendimentos anteriores ou se trata de nova solicitação, impactando na rápida tomada de decisões, gerando transtornos com os clientes.
- Falta de segurança das informações. Todos os registros de atendimentos são feitos através de planilhas do Excel, deixando livre a alteração de dados importantes por parte do atendente, como por exemplo, a data de emissão do habite-se, o que causa grave falha na segurança das informações, causando prejuízos acarretados por prestação de serviços fora da garantia acreditando-se erroneamente que ainda estavam em período de garantia.

2.3 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

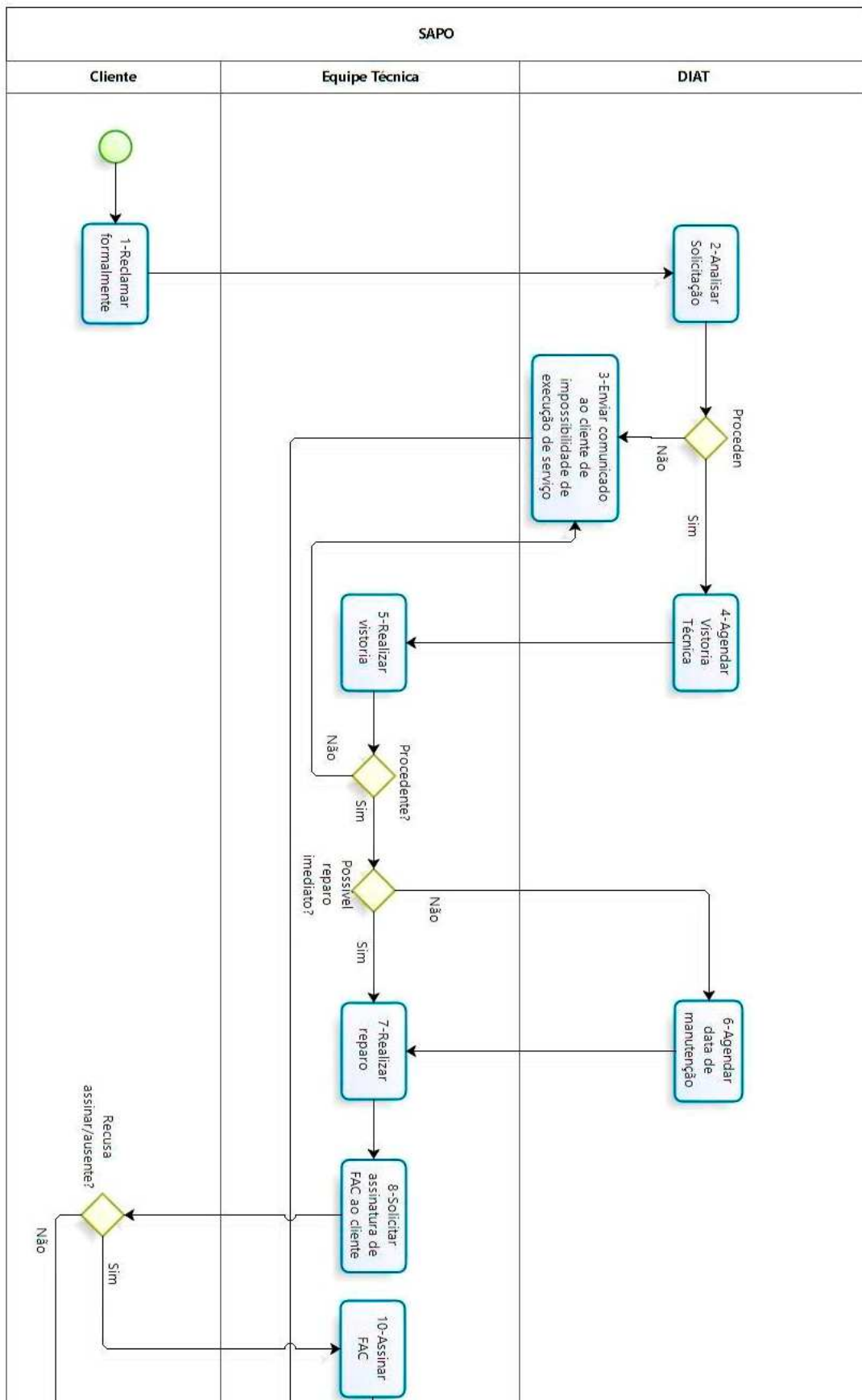
2.3.1 Descrição dos Processos Propostos

- 1) Cliente optará por um dos canais de comunicação disponibilizados para o registro de reclamação, através da página web através da opção já existente “Fale conosco” ou entrará em contato por telefone para abertura do chamado.
- 2) Após escolher o canal de reclamação o cliente realizará a sua reclamação que será direcionada a DIAT.
- 3) No sistema a DIAT verificará se o empreendimento ainda está coberto por garantia. Estando ainda no prazo registrará o chamado identificando o imóvel previamente cadastrado, informando os dados de contato do cliente e a patologia apontada pelo cliente. Este chamado é direcionado a Equipe Técnica.
- 4) A equipe técnica deverá atualizar o chamado informando a data de vistoria que deverá ser acordada com o cliente.

- 5) A equipe técnica irá emitir a FAC onde constarão os dados do cliente, do imóvel e os problemas apontados pelo cliente e se deslocará até o cliente para realização da vistoria.
- 6) Durante a realização da vistoria serão verificados os problemas e a cobertura ou não pela garantia dos itens que apresentam problemas.
- 7) Caso ainda na abertura do chamado seja identificado que o empreendimento não possui mais garantia ou na vistoria os itens que apresentam problemas não possuam mais garantia a DIAT deverá comunicar ao cliente a impossibilidade de execução do serviço.
- 8) A DIAT deverá informar no chamado a data de verificação do serviço, encerrando o chamado.
- 9) Caso o(s) item(s) ainda esteja(m) no prazo de cobertura da garantia e não seja possível o reparo durante a visita técnica, o responsável pela equipe técnica deverá informar no chamado a data de realização do serviço que deverá ser acordada com o cliente, realizando assim o agendamento do início do serviço de manutenção.
- 10) A equipe técnica então na data agendada deverá se deslocar até o cliente para realização do serviço.
- 11) Realizado o reparo, o responsável pela equipe técnica deverá solicitar a assinatura da FAC ao cliente.
- 12) Se o cliente estiver ausente, ou houver recusa, ou por qualquer outro motivo o cliente não assinar a FAC, o responsável pela equipe técnica deverá assinar a FAC que será encaminhada a DIAT.
- 13) Após a assinatura da FAC seja pelo responsável pela equipe técnica ou pelo cliente, o responsável pela equipe técnica, deverá atualizar o chamado informando a data término do serviço.
- 14) A DIAT ao receber a FAC deverá entrar em contato com o cliente para verificação da conclusão do serviço.

- 15) Após a confirmação com o cliente a DIAT arquivará a FAC e atualizará o chamado informando a data de verificação do chamado encerrando o processo e também informará o nível de satisfação do cliente com o atendimento.
- 16) Caso o cliente não confirme o processo a equipe técnica deverá realizar nova vistoria e o processo retorna ao passo cinco até que o problema seja solucionado.

2.3.2 Mapeamento dos Processos Propostos



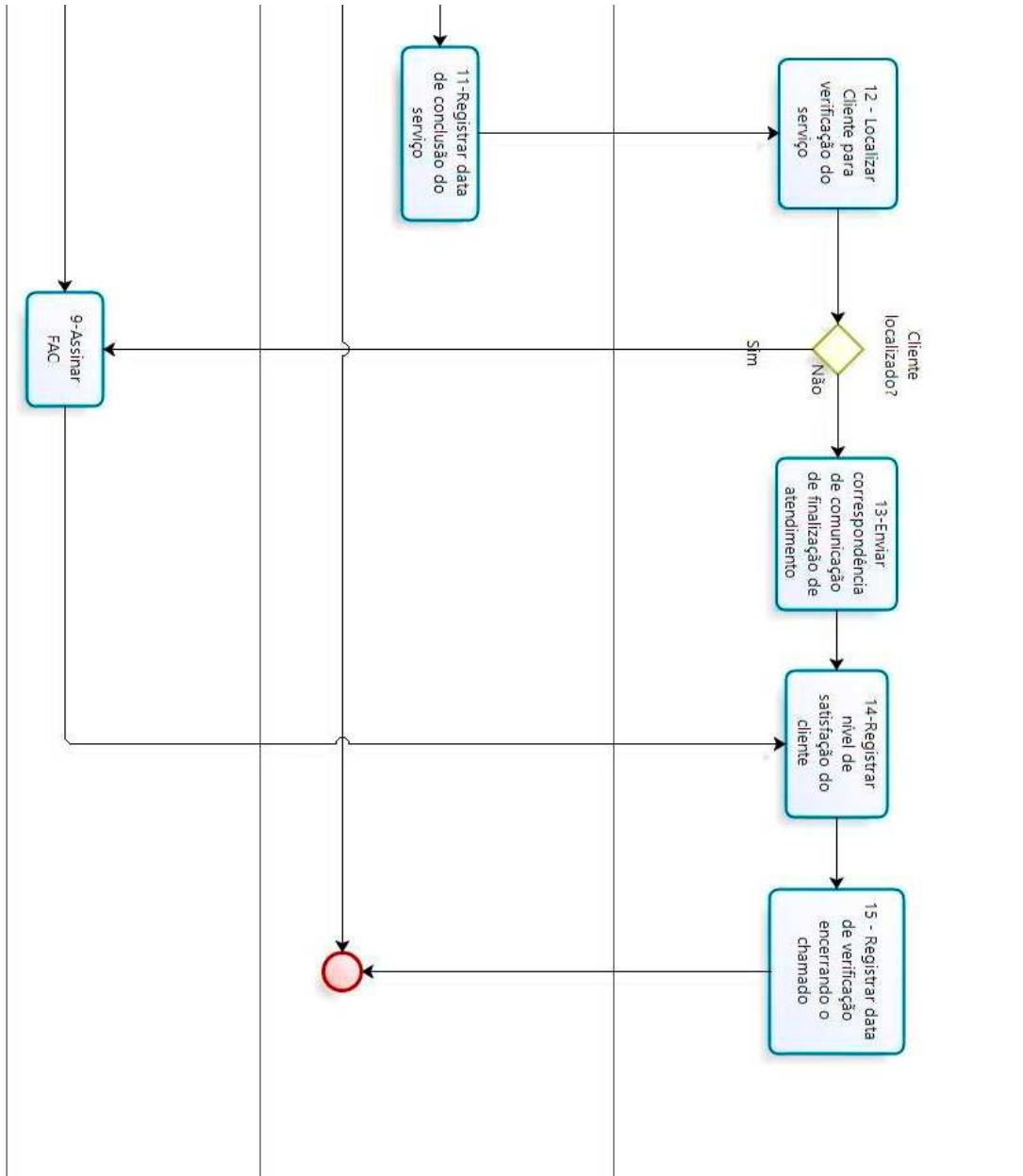


Figura 3 - Mapeamento dos processos propostos

2.3.3 Objetivo Geral

Melhorar o controle do acompanhamento das obras por meio de um software de pós venda para controle de garantia de imóveis tornando o processo mais conciso através de chamados técnicos. Permitir o cadastro dos empreendimentos imobiliários, manter cadastro básico de usuários, controlar permissões de acesso de acordo com a função, gerar relatórios estatísticos destes atendimentos, melhorando assim o controle gerencial do negócio e ganhando velocidade e qualidade no atendimento.

2.3.4 Objetivos Específicos

OBJ01 – Gerenciamento de cadastro de usuários

OBJ02 – Gerenciamento de empreendimentos imobiliários

OBJ03 – Gerenciamento de garantias dos empreendimentos imobiliários

OBJ04 – Controlar permissões de acesso ao sistema de acordo com função

OBJ05 – Manter cadastro de itens cobertos por garantia.

OBJ06 – Gerenciar chamados técnicos.

OBJ07 – Emissão de relatório de chamados

OBJ08 – Emissão de relatório gerencial

OBJ09 – Emissão de ficha de atendimento ao cliente - FAC.

Sendo os mais importantes OBJ03, OBJ05, OBJ06, OBJ07, OBJ08.

2.3.5 Funcionalidades

- Software deverá manter o cadastro de usuários.
- Software deverá manter registros de empreendimentos entregues registrando a data de emissão do habite-se.

- Relatório de chamados deverá fornecer informações de chamados em aberto, em atendimento e encerrados.
- Deverá existir um controle de permissões de acesso ao sistema de acordo com a função.
- Deverá manter cadastro de itens cobertos por garantia e seu tempo de cobertura de garantia.
- Deverá permitir o gerenciamento de chamados de reclamações de clientes referentes a problemas nos imóveis de acordo com os prazos de garantia, permitindo também a consulta e atualização destes chamados.
- Deverá emitir relatório gráfico estatístico para gerenciamento administrativo dos atendimentos exibindo gráfico de nível de satisfação dos clientes com o atendimento e gráfico de tempo de resposta das solicitações durante períodos anuais.

2.3.6 Metodologia: Etapas, Técnicas e Ferramentas

Foi realizada a análise dos processos e levantamento de requisitos através de entrevistas com atendentes, equipe técnica e Coordenador de TI da empresa, utilizando a ferramenta Bizagi para desenho dos processos atuais e de solução proposta, e Word para descrição e detalhamento dos processos e requisitos. Para levantamento das legislações, normas e regras, foram utilizados o Manual do Proprietário e Manual de Assistência Técnica fornecida pela própria empresa Antares Engenharia.

A modelagem conceitual e lógica de dados foi construída sob a abordagem de Entidades e Relacionamentos, utilizando a ferramenta MySQL Workbench 6.1 para desenvolvimento.

O acompanhamento e gerenciamento do cronograma do projeto serão feitos utilizando como ferramenta o software MS Project 2013.

Abaixo detalhamento das etapas, técnicas e ferramentas utilizadas.

Etapa	Técnica	Ferramentas
Definição	Gerenciamento de Projetos	MS Project 2013
Levantamento de Requisitos	Entrevistas	MS Word
Modelagem UML	Orientada a Objetos	Astah Community
Modelagem de Dados	Modelo Conceitual	MySQL Workbench 6.1
Modelagem de Dados	Modelo Lógico	MySQL Workbench 6.1
Modelagem de Dados	Modelo Físico	MySQL Workbench 6.1
Protótipo não funcional	Prototipação	Microsoft Expression Web
Codificação	Orientado a objetos	PHP
Testes	Caixa Preta / Caixa Cinza	-
Documentação	-	MS Word

Tabela 1 - Metodologia: Etapas, técnicas e ferramentas

2.3.7 Usuários do Sistema

- **Atendente da DIAT:** responsável por receber as solicitações de clientes e cadastrar no sistema o agendamento da data de vistoria. Deverá também finalizar o chamado após a verificação dos serviços executados pela equipe técnica.
- **Equipe técnica:** responsável por preencher os dados da vistoria e serviços executados no atendimento aberto pelo atendente da DIAT.
- **Diretores:** responsável pela parte gerencial, emite os relatórios e estatísticas de atendimento.
- **Coordenador de TI:** responsável pelo cadastro de usuários, liberação de acessos no sistema. Responsável também pelo cadastro de tipos de patologias, cadastro dos empreendimentos e unidades habitacionais. Em resumo, é a pessoa responsável por toda a parte de parametrização do sistema.

2.3.8 Sistemas Similares: Funcionalidades, Pontos positivos e Negativos


 <p>0800net</p> <p>Solução para Gestão de Serviços</p> <p>Ellevo Soluções</p>	<p>Principais Funcionalidades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acesso por login 2. Abertura de chamados 3. Acompanhamento de situação de chamados 4. Acesso via Browser
	<p>Pontos positivos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acesso por login evita que pessoas não autorizadas abram chamados. 2. Login vincula o chamado ao cliente previamente cadastrado. 3. Próprio cliente é quem realiza a abertura dos chamados. 4. Cliente acompanha a situação dos chamados
	<p>Pontos Negativos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Acesso por login obriga o cadastro de todos os clientes. 2. Acesso por login em atendimentos esporádicos como os da Antares Engenharia causa transtornos pois, o cliente quase sempre esquece seu usuário e senha. 3. Foco do sistema é em atendimento a problemas em sistemas, sendo utilizado por Fábricas de Software.

Tabela 2 - Sistemas Similares

2.3.9 Plano de Projeto

2.3.9.1 Restrições técnicas e administrativas do projeto

- O software deverá ser desenvolvido para plataformas web.
- O software deverá ser compatível com os navegadores de PC, Mozilla Firefox v.27 em diante e Google Chrome v.34 em diante.
- Deverá existir compatibilidade com navegadores de dispositivos móveis.
- Os computadores da empresa Antares Engenharia deverão ser atualizados para utilização do software.
- Software deverá ser intuitivo na parte de abertura de chamados pois, não será ministrado treinamento aos clientes.

2.3.9.2 Premissas do projeto

Dúvidas que surgirem durante este projeto deverão ser tratadas com os funcionários da Antares Engenharia em no máximo três dias para que não impacte no cronograma.

A equipe interna deverá receber treinamento para melhor uso e aproveitamento do software.

2.3.9.3 Cronograma do projeto

	Modo da Tarefa	Nome da tarefa	Duração	Início	Término
1	🚀	➤ A. PROJETO FINAL 1	77 dias	Seg 03/03/14	Ter 17/06/14
2	🚀	1. INTRODUÇÃO	1 dia	Seg 03/03/14	Seg 03/03/14
3	🚀	➤ 2. DEFINIÇÃO DO SISTEMA	10 dias	Seg 03/03/14	Sex 14/03/14
4	🚀	➤ 2.1. ANÁLISE INSTITUCIONAL – VISÃO GERAL	3 dias	Seg 03/03/14	Qua 05/03/14
5	🚀	2.1.1 A empresa	1 dia?	Ter 04/03/14	Ter 04/03/14
6	🚀	2.1.2 O negócio	2 dias	Ter 04/03/14	Qua 05/03/14
7	🚀	2.1.3 A organização – visão geral	1 dia	Qua 05/03/14	Qua 05/03/14
8	🚀	➤ 2.2. ANÁLISE FUNCIONAL - VISÃO ESPECÍFICA	3 dias	Qua 05/03/14	Sex 07/03/14
9	🚀	2.2.1 Áreas envolvidas	1 dia?	Qua 05/03/14	Qua 05/03/14
10	🚀	2.2.2 Descrição dos processos atuais	2 dias	Qua 05/03/14	Qui 06/03/14
11	🚀	2.2.3 Mapeamento dos processos atuais	1 dia	Qui 06/03/14	Qui 06/03/14
12	🚀	2.2.4 Identificação dos problemas	1 dia	Sex 07/03/14	Sex 07/03/14
13	🚀	➤ 2.3. PROPOSTA DE SOLUÇÃO	7 dias	Seg 10/03/14	Ter 18/03/14
14	🚀	2.3.1 Descrição dos processos propostos	2 dias	Seg 10/03/14	Ter 11/03/14
15	🚀	2.3.2 Mapeamento dos processos propostos	1 dia?	Ter 11/03/14	Ter 11/03/14
16	🚀	2.3.3 Objetivo Geral	1 dia?	Qua 12/03/14	Qua 12/03/14
17	🚀	2.3.4 Objetivos Específicos	1 dia	Qui 13/03/14	Qui 13/03/14
18	🚀	2.3.6. Metodologia: etapas, técnicas (os métodos de controle) e ferramentas	2 dias	Qui 13/03/14	Sex 14/03/14
19	🚀	2.3.7. Usuários do Sistema	1 dia	Sex 14/03/14	Sex 14/03/14
20	🚀	2.3.8. Sistemas Similares: principais funcionalidades, pontos positivos e negativos	1 dia	Sex 14/03/14	Sex 14/03/14
21	🚀	➤ 2.3.9. Plano de Projeto	2 dias	Seg 17/03/14	Ter 18/03/14
22	🚀	2.3.9.1. Restrições Técnicas e Administrativas do Projeto	1 dia	Seg 17/03/14	Seg 17/03/14
23	🚀	2.3.9.2. Premissas do Projeto	2 dias	Seg 17/03/14	Ter 18/03/14
24	🚀	2.3.9.3. Cronograma do Projeto	1 dia	Ter 18/03/14	Ter 18/03/14
25	🚀	➤ 3. DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS	29 dias	Sex 21/03/14	Qua 30/04/14
26	🚀	➤ 3.1. INTRODUÇÃO	4 dias	Sex 21/03/14	Qua 26/03/14
27	🚀	3.1.1 Objetivo do documento de definição de requisitos	1 dia	Sex 21/03/14	Sex 21/03/14
28	🚀	3.1.2 Definições, Acrônimos e Abreviações	1 dia	Seg 24/03/14	Seg 24/03/14
29	🚀	3.1.3 Processo de elicitação	2 dias	Ter 25/03/14	Qua 26/03/14
30	🚀	➤ 3.2 REQUISITOS	7 dias	Qui 27/03/14	Sex 04/04/14
31	🚀	3.2.1 Requisitos Funcionais	3 dias	Qui 27/03/14	Seg 31/03/14
32	🚀	3.2.2 Requisitos Complementares	2 dias	Ter 01/04/14	Qua 02/04/14
33	🚀	3.2.3 Regras de Negócio	2 dias	Qui 03/04/14	Sex 04/04/14
34	🚀	➤ 3.4. RASTREABILIDADE	5 dias	Seg 07/04/14	Sex 11/04/14
35	🚀	3.4.1. Requisitos Funcionais X Complementares	2 dias	Seg 07/04/14	Ter 08/04/14
36	🚀	3.4.2. Requisitos Funcionais X Regras de Negócio	2 dias	Ter 08/04/14	Qua 09/04/14
37	🚀	3.4.3. Requisitos Funcionais X Objetivos Específicos	2 dias	Qua 09/04/14	Qui 10/04/14
38	🚀	3.4.4. Módulos X Usuários	1 dia	Sex 11/04/14	Sex 11/04/14
39	🚀	➤ 3.5. PERFIS E PERMISSÕES	2 dias	Seg 14/04/14	Ter 15/04/14
40	🚀	3.5.1 Lista de Usuários	1 dia	Seg 14/04/14	Seg 14/04/14
41	🚀	3.5.2 Quadro de Permissões	1 dia	Ter 15/04/14	Ter 15/04/14
42	🚀	3.6. Requisitos Não-Funcionais	2 dias	Qua 16/04/14	Qui 17/04/14
43	🚀	3.7. Protótipo Não Funcional	7 dias	Sex 18/04/14	Seg 28/04/14
44	🚀	➤ 4. PROPOSTA DE SOLUÇÃO (PROJETO BÁSICO)	24 dias	Ter 29/04/14	Sex 30/05/14
45	🚀	4.1 Diagrama de Casos de Uso	6 dias	Ter 29/04/14	Ter 06/05/14
46	🚀	4.2 Diagrama de Classes de Domínio (objetos e funcionalidades)	7 dias	Qua 07/05/14	Qui 15/05/14
47	🚀	4.3 Diagrama de Classes de Análise (objetos, relacionamentos, atributos e métodos)	6 dias	Sex 16/05/14	Sex 23/05/14
48	🚀	4.4 Modelo de Entidades e Relacionamento Lógico	4 dias	Seg 26/05/14	Qui 29/05/14
49	🚀?				

GANTT DE CONTROLE	50	✦	➤ A. PROJETO FINAL 2	83 dias	Seg 11/08/14	Qua 03/12/14
	51	✦	Revisão itens do projeto final 1	2 dias	Seg 11/08/14	Ter 12/08/14
	52	✦	➤ 5. MODELOS DO SISTEMA	8 dias	Qua 13/08/14	Sex 22/08/14
	53	✦	5.1 Diagrama de Fluxo de Dados	4 dias	Qua 13/08/14	Seg 18/08/14
	54	✦	5.2 Dicionário de Dados Lógico: entidades externas, depósitos e fluxos de dados	1 dia	Seg 18/08/14	Seg 18/08/14
	55	✦	5.3 Descrição dos Processos: português estruturado, árvore de decisão ou tabela de decisão	2 dias	Ter 19/08/14	Qua 20/08/14
	56	✦	5.4 Modelo de Entidades e Relacionamentos (MER) Físico	2 dias	Qua 20/08/14	Qui 21/08/14
	57	✦	5.5 Dicionário de Dados Físico (Tabelas)	1 dia	Sex 22/08/14	Sex 22/08/14
	58	✦	➤ 6. PROJETO FÍSICO DO SISTEMA	61 dias	Seg 25/08/14	Seg 17/11/14
	59	✦	6.1 Estimativas	2 dias	Seg 25/08/14	Ter 26/08/14
	60	✦	6.2 Arquitetura do sistema	10 dias	Qua 27/08/14	Ter 09/09/14
	61	✦	6.3 Segurança física e lógica: controles de acesso, visões, permissões	2 dias	Qua 10/09/14	Qui 11/09/14
	62	✦	6.4 Projeto de Interfaces	44 dias	Sex 12/09/14	Qua 12/11/14
	63	✦	7. CONCLUSÃO	1 dia	Qui 13/11/14	Qui 13/11/14
	64	✦	8. BIBLIOGRAFIA	1 dia	Qui 13/11/14	Qui 13/11/14
	65	✦	9. ANEXOS	1 dia	Qui 13/11/14	Qui 13/11/14
	66	✦	10. APÊNDICES	1 dia	Sex 14/11/14	Sex 14/11/14
	67	✦	11. PROJETO IMPRESSO (Entrega)	1 dia	Sex 14/11/14	Sex 14/11/14
	68	✦	12. BANCA DE DEFESA	1 dia	Ter 25/11/14	Ter 25/11/14
	69	✦	13. PROTÓTIPO FUNCIONAL (Entrega)	1 dia	Qua 03/12/14	Qua 03/12/14

Tabela 3 - Cronograma do projeto

2.3.9.4 Análise de riscos do projeto

1	Descrição	Categoria	Fatores de Risco	Descrição do Impacto	Gatilho
	Mudança de Requisitos	Tecnologia	Alterações nos requisitos podem impactar no cronograma	Reestruturação do projeto.	Mudanças no escopo do projeto
	Probabilidade	Gravidade	Estratégia	Plano de Resposta	Proprietário
	Baixa	Alta	Reestruturação	Reajustar Cronograma e Projeto de acordo com novas especificações e custos acordados com o cliente.	Analista de Requisitos
2	Descrição	Categoria	Fatores de Risco	Descrição do Impacto	Gatilho
	Surgimento de novas versões dos navegadores	Tecnologia	Novas versões dos navegadores podem trazer incompatibilidades	Atrasos no cronograma do projeto.	Ajustes tecnológicos
	Probabilidade	Gravidade	Estratégia	Plano de Resposta	Proprietário
	Média	Alta	Eliminação	Atualizar o software de forma a atender o novo requisito.	Equipe de desenvolvimento
3	Descrição	Categoria	Fatores de Risco	Descrição do Impacto	Gatilho
	Pouco conhecimento em desenvolvimento de sistemas.	Recursos Humanos	Equipe ainda é iniciante no desenvolvimento de sistemas.	Atrasos no cronograma do projeto ou até mesmo a não entrega do projeto.	Codificação do Software.
	Probabilidade	Gravidade	Estratégia	Plano de Resposta	Proprietário
	Alta	Alta	Eliminação	Consultoria	Equipe de desenvolvimento

Tabela 4 - Análise de riscos do projeto

3 DEFINIÇÃO DOS REQUISITOS

3.1 INTRODUÇÃO

3.1.1 Objetivo do Documento de Definição de Requisitos

Neste documento serão organizados todos os requisitos identificados para o desenvolvimento do software S.A.P.O. – Sistema de Acompanhamento Pós Obra da empresa Antares Engenharia, de forma a fornecer aos membros da equipe de projeto as informações necessárias para o desenvolvimento, realização de testes, homologação e implantação do sistema.

3.1.2 Definições, Acrônimos e Abreviações

A correta interpretação deste documento requer o conhecimento de algumas convenções e termos específicos que serão descritos a seguir.

3.1.2.1 Definições

Requisito é uma condição ou uma capacidade cuja qual o sistema deve acordar, expressando as necessidades do cliente. Podem ser dos seguintes tipos:

- **REF (Requisito Funcional):** Definem as funcionalidades a serem implementadas na construção do sistema, a fim de possibilitar que os usuários realizem suas tarefas e satisfaçam as regras de negócio.
- **RC (Requisito Complementar):** Relacionam as características e propriedades dos requisitos funcionais.
- **RNF (Requisito Não-Funcional de Qualidade):** Relacionam os aspectos de qualidade desejada (requisitos não funcionais de qualidade), como confiabilidade, eficiência, portabilidade, usabilidade ou qualquer outra característica que o sistema deva atender, como padrões, regulamentos e contratos com os quais o sistema deve ter conformidade.
- **RNG (Regras de Negócio):** Correspondem às regras que regulam o negócio que devem ser seguidas e garantidas pelo sistema para cada requisito funcional identificado e/ou para o módulo.

3.1.2.2 Identificação dos requisitos

Os requisitos devem ser identificados com um identificador único, composto de sigla e numeração. A referência aos requisitos é feita através dos respectivos identificadores.

Sigla

REFXX: Requisito Funcional

RCXX: Requisito Complementar

RNFXX: Requisito Não-Funcional de Qualidade

RNGXX: Regra de Negócio

Numeração:

A numeração inicia em 01 e prossegue sendo incrementada de 1 à medida que forem surgindo novos requisitos.

3.1.2.3 Mensagem

Uma mensagem é a forma de comunicação entre as ações executadas pelo sistema e o usuário. Ela esclarece o que está sendo executado e qual foi o resultado final da execução:

LMSG (Mensagem para o usuário): Define a mensagem que deve ser apresentada ao usuário em virtude da execução das funcionalidades e regra de negócio definida pelo usuário.

3.1.3 Processo de Elicitação

A elicitação dos requisitos procedeu-se por intermédio de entrevistas com usuários e Coordenador de TI da Antares Engenharia. Também foram utilizados o Manual do Proprietário, Manual de Assistência Técnica (P-DIAT-01), e Ficha de Atendimento ao Cliente (R-P-DIAT-01-1), Ficha de Controle de Manutenção (R-P-DIAT-01-2) e Ficha de Solicitação do Cliente (R-P-DIAT-01-3).

3.2 REQUISITOS

3.2.1 Requisitos Funcionais

ID	Requisito Funcional	Requisito Complementar	Regra de Negócio
RF01	Deverá manter usuários	RC01	RNG05
RF02	Deverá manter empreendimentos imobiliários	RC02	RNG09
RF03	Deverá manter unidades habitacionais.	RC03	RNG09
RF04	Deverá manter categorias de itens	RC04	RNG06 RNG07
RF05	Deverá manter itens cobertos por garantia.	RC05	RNG06 RNG07
RF06	Deverá permitir a abertura de chamados	RC06	RNG01
RF07	Deverá permitir a atualização de chamados.	RC07	RNG08
RF08	Deverá permitir a consulta de chamados	RC07	RNG08
RF09	Deverá verificar o prazo de garantia do empreendimento na abertura do chamado.	RC06	RNG03
RF10	Deverá emitir a Ficha de Atendimento ao Cliente	RC06 RC08	RNG04
RF11	Deverá permitir a emissão de relatórios de chamados.	RC09	RNG08
RF12	Deverá permitir a emissão de relatórios estatísticos	RC10	

RF13	Deverá verificar os prazos de garantia dos itens identificados com problema durante a vistoria, na tela de atualização do chamado.		RNG03
RF14	O Sistema deverá possuir Menu para navegação.	RC11	RNG10

Tabela 5 – Requisitos funcionais

3.2.2 Requisitos Complementares

ID	Requisito Complementar
RC01	O cadastro de usuários deverá contemplar, nome de usuário, nome completo do usuário, CPF, telefone, endereço e e-mail e perfil de acesso.
RC02	O cadastro de empreendimentos imobiliários é composto de um código automático, descrição do imóvel, endereço e data de habite-se.
RC03	O cadastro de unidades habitacionais é composto de código da unidade habitacional automático, código do empreendimento imobiliário, descrição da unidade habitacional.
RC04	As categorias são compostas de um código identificador e a descrição da categoria.
RC05	O cadastro de itens será composto de código do item, código da categoria e descrição do item e prazo de garantia.
RC06	A abertura de chamados deve registrar o nome do cliente, o e-mail, telefone, data de solicitação e atendente de forma automática, identificação do empreendimento imobiliário, o número da unidade, o detalhamento do problema detectado no imóvel, um campo de informações adicionais e um campo de status de atendimento.
RC07	<ul style="list-style-type: none"> Equipe Técnica: poderá atualizar data de vistoria, itens com problema,

	<p>data de início do serviço e data de término do serviço.</p> <ul style="list-style-type: none"> • DIAT: Poderá atualizar a data de confirmação de conclusão do serviço, nível de satisfação do cliente.
RC08	A FAC é composta do número do chamado, nome do cliente, o e-mail, telefone, data de solicitação, atendente, identificação do empreendimento imobiliário, o número da unidade, o detalhamento do problema detectado no imóvel, observações adicionais do chamado, campo para assinatura do cliente, campo para assinatura do responsável técnico, campo de avaliação de atendimento (Excelente, Bom, Ruim), campo de assinatura de verificação de atendimento da DIAT e data de atendimento. Este requisito está diretamente ligado aos dados de abertura do chamado.
RC09	O relatório de chamados possuirá filtros por período de abertura do chamado e por situação de atendimento.
RC10	O relatório gerencial estatístico possuirá filtros por categoria de itens, por itens e por período de atendimento.
RC11	O menu possuirá as opções de acesso as telas com as descrições: Manter Usuários, Manter Empreendimentos, Manter Unidades Habitacionais, Manter Categorias de Itens, Manter Itens, Abrir Chamados, Acompanhar Chamados, Emitir FAC, Relatório de Chamados, Gráficos Estatísticos.

Tabela 6 - Requisitos complementares

3.2.3 Regras de Negócio

ID	Regras de Negócio
RNG01	As solicitações de atendimento enviadas pelos clientes pelo canal Fale conosco, e-mail ou telefone, são encaminhadas a DIAT que trata e efetua a abertura dos chamados.
RNG02	A equipe técnica realiza atendimentos através da FAC – Ficha de atendimento ao cliente.

RNG03	Os períodos de garantia são especificados de acordo com manual do proprietário atendendo as legislações vigentes e é contada a partir da data de emissão do habite-se. A verificação é feita automaticamente pelo sistema, que busca os dias de garantia do cadastro de itens e de posse da data do habite-se retorna a data final da garantia de cada item.
RNG04	A numeração das FAC será igual o número do chamado para melhor controle e localização dos atendimentos.
RNG05	O sistema não permitirá o cadastro de mais de um usuário com o mesmo CPF.
RNG06	O cadastro de categorias contempla as categorias de itens cobertos por garantia, como por exemplo, Equipamentos Industrializados, Instalações de Gás, Esquadrias de ferro e outros.
RNG07	O cadastro de itens será composto dos itens cobertos por garantia vinculados obrigatoriamente a uma categoria de itens, podendo haver a mesma descrição de item para categorias diferentes. Exemplo: Gesso na categoria Forros e Gesso na categoria Paredes.
RNG08	<p>O status do chamado varia entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Em aberto – Quando o atendente grava o chamado o mesmo automaticamente entra neste status. • Vistoria – O chamado entra neste status no momento em que o responsável pela equipe técnica informa a data de vistoria e grava a atualização do chamado. • Em serviço – O chamado entra neste status no momento em que o responsável pela equipe técnica informa a data de início do serviço e grava a atualização do chamado. • Serviço concluído – O chamado entra neste status no momento em que o responsável pela equipe técnica informa a data de término do serviço

	<p>e grava a atualização do chamado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Finalizado – O chamado entra neste status quando o atendente da DIAT registra a finalização do chamado informando a data de verificação da DIAT e finalizando o chamado.
RNG09	<p>As unidades habitacionais são compostas dos apartamentos de um edifício ou das casas de um condomínio. Exemplo. O Empreendimento imobiliário, Residencial Duetto terá as unidades habitacionais apartamentos: 101, 102, 103... Em caso de ser apenas uma casa o empreendimento imobiliário é a casa e a unidade habitacional também será a própria casa, essa última situação ocorre em mansões.</p>
RNG10	<p>O menu para versão desktop ficará localizado à esquerda da tela e o menu para versão Mobile estará localizado no topo da página.</p>

Tabela 7 - Regras de negócio

3.3 RASTREABILIDADE

3.3.1 Requisitos Funcionais X Complementares

	R C 0 1	R C 0 2	R C 0 3	R C 0 4	R C 0 5	R C 0 6	R C 0 7	R C 0 8	R C 0 9	R C 1 0	R C 1 1
RF01	X										
RF02		X									
RF03			X								
RF04				X							
RF05					X						
RF06						X					
RF07							X				
RF08							X				
RF09						X					
RF10						X		X			
RF11									X		
RF12										X	
RF13					X						
RF14											X

Tabela 8 - Requisitos funcionais x complementares

3.3.2 Requisitos Funcionais X Regras de Negócio

	R N G 0 1	R N G 0 2	R N G 0 3	R N G 0 4	R N G 0 5	R N G 0 6	R N G 0 7	R N G 0 8	R N G 0 9	R N G 1 0
RF01					X					
RF02									X	
RF03									X	
RF04						X	X			
RF05						X	X			
RF06	X									
RF07								X		
RF07								X		
RF09			X							
RF10		X		X						
RF11								X		
RF12										
RF13			X							
RF14										X

Tabela 9 - Requisitos funcionais x regras de negócio

3.3.3 Requisitos Funcionais X Objetivos Específicos

	OBJ01	OBJ02	OBJ03	OBJ04	OBJ05	OBJ06	OBJ07	OBJ08	OBJ09
RF01	X			X					
RF02		X	X						
RF03		X	X						
RF04					X				
RF05					X				
RF06						X			
RF07						X			
RF08						X			
RF09			X		X	X			
RF10									X
RF11							X		
RF12								X	
RF13			X		X	X			
RF14	X	X	X	X	X	X	X	X	X

Tabela 10 - Requisitos funcionais x objetivos específicos

3.4 PERFIS E PERMISSÕES

3.4.1 Perfis de Usuários / Permissões

Perfil de Usuário	Telas de acesso
Administrador	Acesso Total
Atendimento	Abrir Chamados
	Acompanhar Chamados => Agendar Vistoria
	Acompanhar Chamados => Encerrar Chamado
	Emitir FAC
	Relatório de Chamados
Técnico	Acompanhar Chamados => Agendar Vistoria
	Acompanhar Chamados => Realizar Vistoria
	Acompanhar Chamados => Executar serviço
	Emitir FAC
Gerencial	Relatórios de Chamados
	Gráficos Estatísticos => Avaliação do Cliente
	Gráficos Estatísticos => Apontamento de Problemas
	Gráficos Estatísticos => Tempo Médio de Atendimento

Tabela 11 - Perfis de Usuários / Permissões

3.4.2 Lista de Usuários/perfis

Função	Perfil
Coordenador de TI	Administrador
Diretor / Gerente	Gerencial
Atendente DIAT	Atendimento
Equipe Técnica	Técnico

Tabela 12 - Lista de usuários / perfis

3.5 REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

Identificador	Requisitos não funcionais
RNF01	O sistema deve possuir políticas de segurança que garantam a não alteração de dados por terceiros ou por usuários não autorizados a acessar funções fora de suas competências.
RNF02	O sistema deverá manter confiabilidade no registro dos chamados.

Tabela 13 - Requisitos não funcionais

3.6 PROTÓTIPO NÃO FUNCIONAL

3.6.1 Cadastro de Usuários



O protótipo da tela de Cadastro de Usuários apresenta o logotipo "ANTARES" no canto superior direito. O título "Cadastro Usuários" está centralizado no topo. O formulário contém campos para: Nome Usuário, Nome Completo, CPF, Endereço, Telefone, E-mail, Perfil Acesso (menu suspenso) e Senha. Na base da tela, há três botões: Gravar, Limpar e Retornar Menu.

Figura 4 - Cadastro de usuários

3.6.2 Cadastro de Empreendimentos Imobiliários



O protótipo da tela de Cadastro de Empreendimento apresenta o logotipo "ANTARES" no canto superior direito. O título "Cadastro de Empreendimento" está centralizado no topo. O formulário contém campos para: Descrição, Endereço e Data Habite-se. Na base da tela, há três botões: Gravar, Limpar e Retornar Menu.

Figura 5 - Cadastro de empreendimentos

3.6.3 Cadastro de Unidades Habitacionais



The screenshot shows a web interface for 'ANTARES' with the title 'Cadastro de Unidades Empreendimento'. It features two input fields: 'Empreendimento:' with a dropdown menu currently showing 'Empreendimento', and 'Nome Unidade:' with a text box. At the bottom, there are three buttons: 'Gravar', 'Limpar', and 'Retornar Menu'.

Figura 6 - Cadastro de unidades habitacionais

3.6.4 Cadastro de Categorias



The screenshot shows a web interface for 'ANTARES' with the title 'Cadastro de Categorias'. It features a single input field labeled 'Descrição:'. At the bottom, there are three buttons: 'Gravar', 'Limpar', and 'Retornar Menu'.

Figura 7 - Cadastro de categorias

3.6.5 Cadastro de Itens



The screenshot shows a web form titled "Cadastro de Itens Manutenção" with the "ANTARES" logo in the top right corner. The form is enclosed in a blue border. It contains three input fields: "Categoria:" with a dropdown menu showing "categoria", "Descrição:" with a text input field, and "Tempo garantia(dias):" with a text input field. At the bottom, there are three buttons: "Gravar", "Limpar", and "Retornar Menu".

Figura 8 - Cadastro de itens

3.6.6 Abertura de Chamados



The screenshot shows a web form titled "Abertura de Chamado" with the "ANTARES" logo in the top right corner. The form is enclosed in a blue border. It contains several input fields: "Cliente/Solicitante:" with a text input field, "E-mail:" with a text input field, "Telefone Contato:" with a text input field, "Data da Solicitação" with a text input field, "Empreendimento:" with a dropdown menu showing "text goes here", "Unidade/Apto" with a dropdown menu showing "text goes here", and "Em Garantia?" with a checkbox. Below these is a large text area labeled "Descrição da Solicitação:" with the placeholder text "Text". At the bottom, there are three buttons: "Gravar", "Limpar", and "Retornar Menu".

Figura 9 - Abertura de chamados

3.6.7 Acompanhamento de Chamados

Acompanhamento Chamado **ANTARES**

Buscar Chamado:

Empreendimento:

Unidade/Apto:

Data Abertura:

Data Vistoria:

Item Manutenção:

Em Garantia?

Relatório Vistoria:

Procedente: ☐ Sim ☐ Não

Data Inicio Serviço:

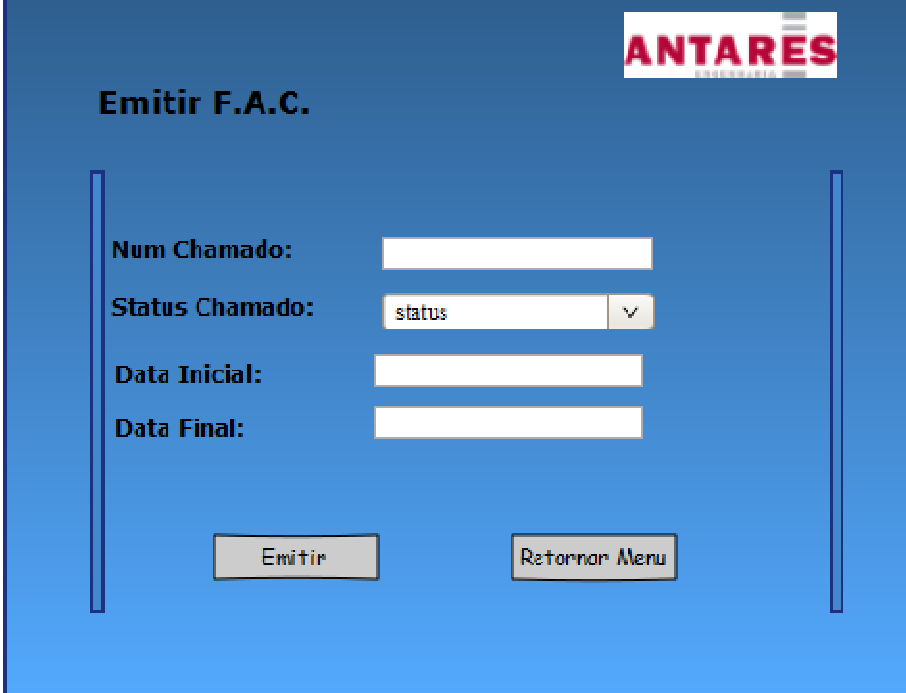
Data Término Serviço:

Data Verif. Chamado:

Caso seja procedente=sim libera Data Inicio e Data Término para preenchimento. Caso Procedente=Não e gravar, chamado será concluído.

Figura 10 - Atualização de chamados

3.6.8 Emitir FAC



The screenshot shows a web interface for the 'Emitir F.A.C.' (Emitir F.A.C.) function. The header includes the 'ANTARES' logo and the title 'Emitir F.A.C.'. The form contains four input fields: 'Num Chamado:' (text), 'Status Chamado:' (dropdown menu with 'status' selected), 'Data Inicial:' (text), and 'Data Final:' (text). At the bottom, there are two buttons: 'Emitir' and 'Retornar Menu'.

Figura 11 - Emissão de FAC

3.6.9 Emitir Relatório de Chamados



The screenshot shows a web interface for the 'Emitir Chamados' (Emitir Chamados) function. The header includes the 'ANTARES' logo and the title 'Emitir Chamados'. The form contains six input fields: 'Empreendimento:' (dropdown menu with 'Empreendimento' selected), 'Status Chamado:' (dropdown menu with 'status Chamado' selected), 'Categoria:' (dropdown menu with 'Categoria' selected), 'Itens Categoria:' (dropdown menu with 'Itens' selected), 'Data Inicial:' (text), and 'Data Final:' (text). At the bottom, there are two buttons: 'Emitir' and 'Retornar Menu'.

Figura 12 - Emissão de chamados

3.6.10 Emitir Relatório Estatístico



The screenshot shows a web interface for the 'ANTARES' system. The title 'Emitir Estatística Chamados' is displayed in bold black text. The form includes a dropdown menu for 'Empreendimento' with 'Empreendimento' selected, and two text input fields for 'Data Inicial' and 'Data Final'. At the bottom, there are two buttons: 'Emitir' and 'Retornar Menu'. The interface is framed by a blue border with vertical lines on the sides.

ANTARES

Emitir Estatística Chamados

Empreendimento:

Data Inicial:

Data Final:

Figura 13 - Emissão de relatórios estatísticos

3.6.11 Emitir Gráficos Estatísticos

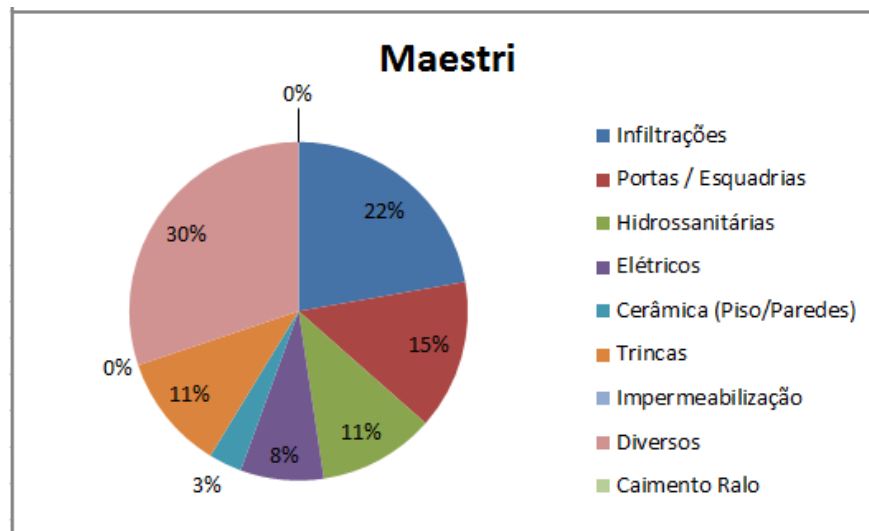


Figura 14 - Gráfico Pizza

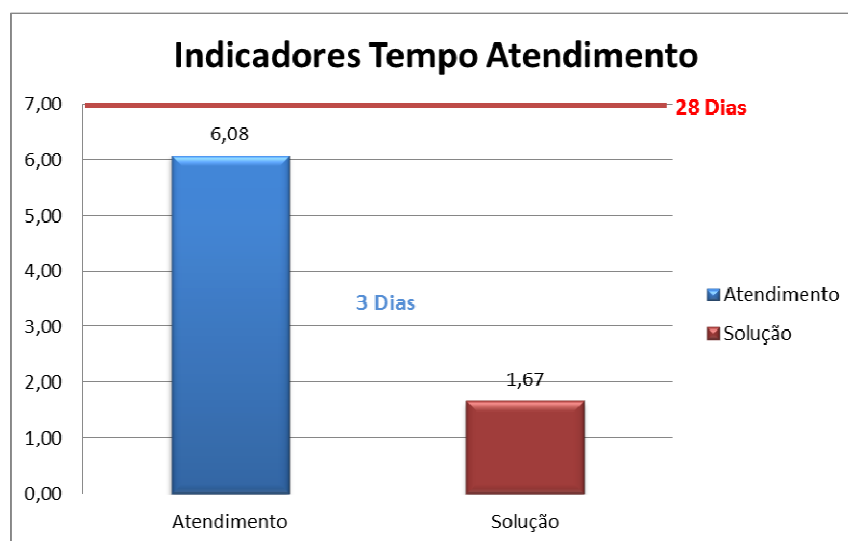


Figura 15 - Gráfico Barras

4 PROPOSTA DE SOLUÇÃO (PROJETO BÁSICO)

4.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Os diagramas de casos de uso descrevem as funcionalidades propostas para um novo sistema que será projetado e uma excelente ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais do sistema. Cada caso de uso tem uma descrição da funcionalidade que será construída no sistema proposto.

4.1.1 Visão Macro

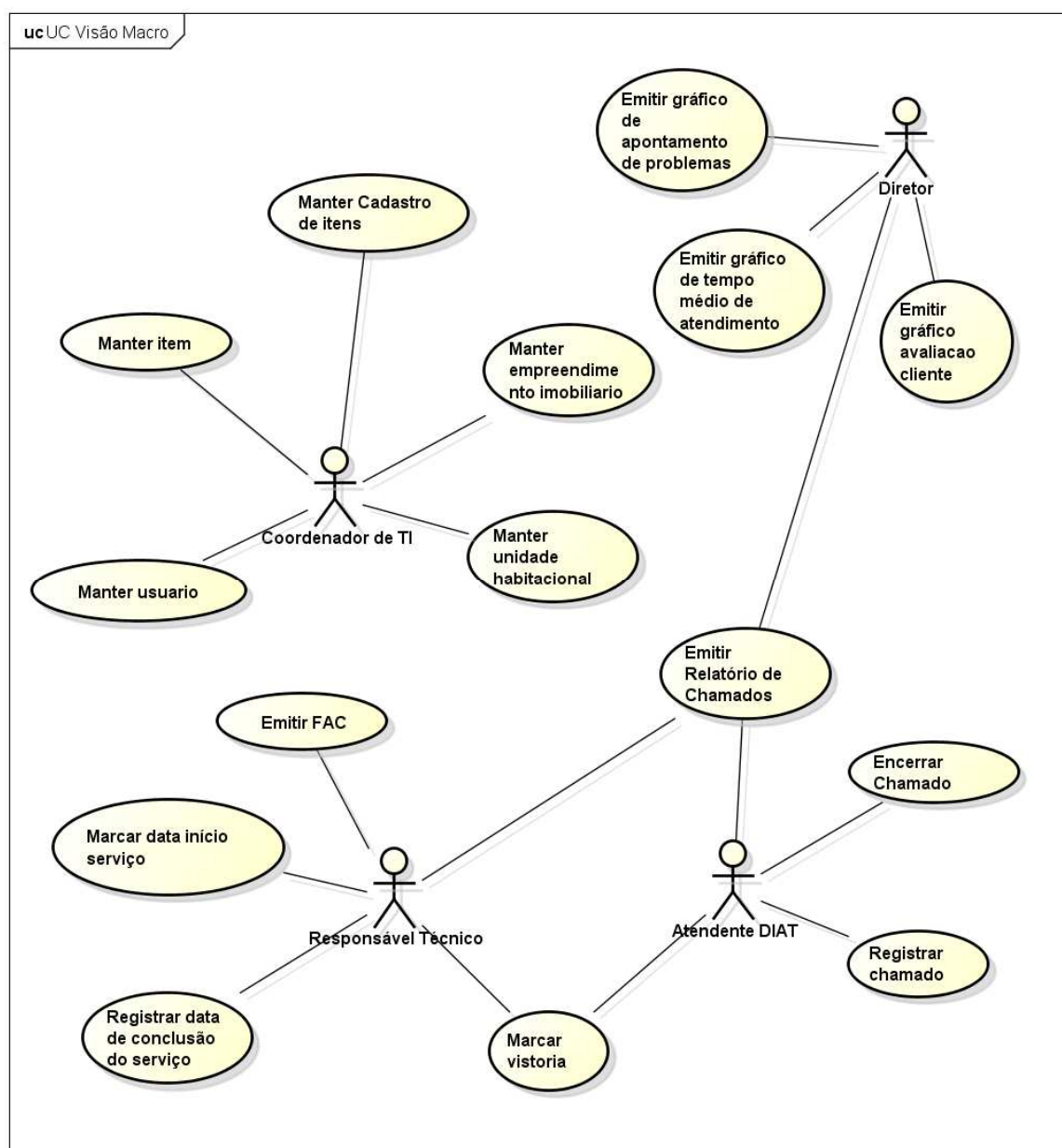


Figura 16 – UC – Visão macro

4.2 DIAGRAMA DE CLASSES DE DOMÍNIO

Diagrama de Classes de Domínio

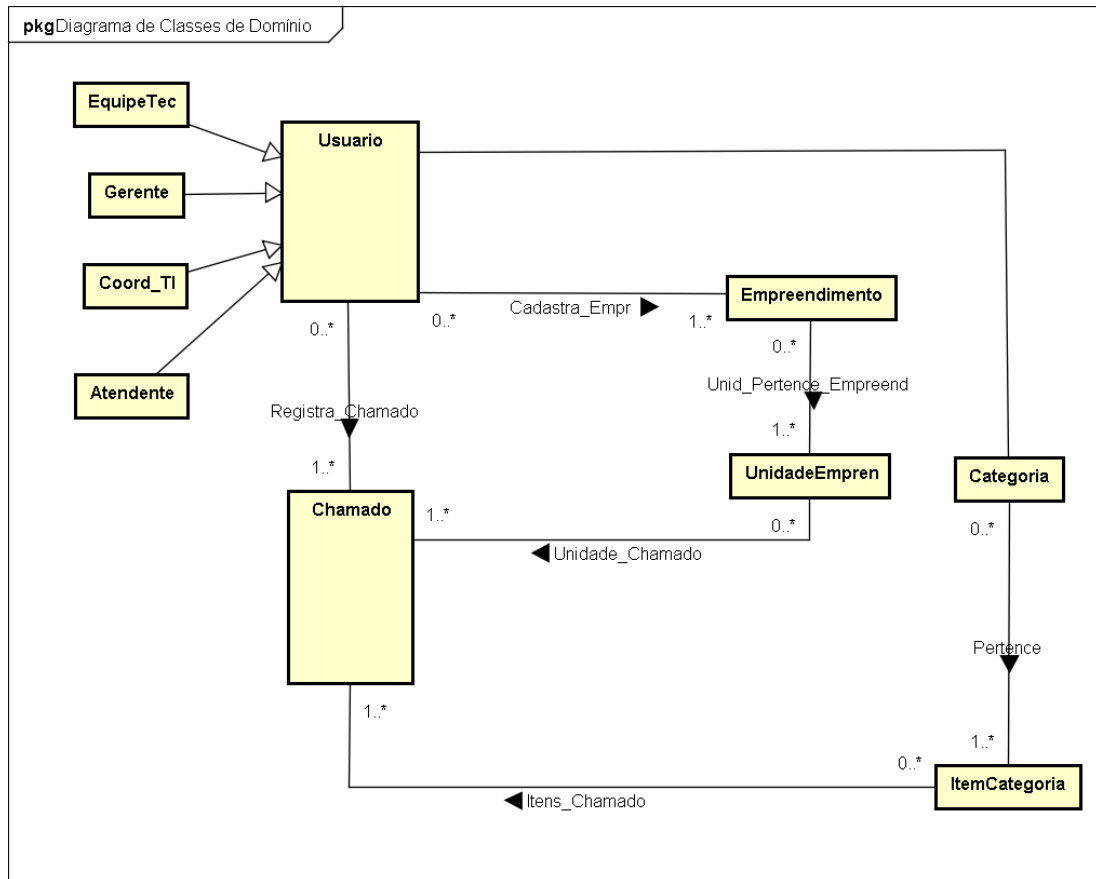


Figura 17 - Diagrama de classes de domínio

4.3 DIAGRAMA DE CLASSES DE ANÁLISE

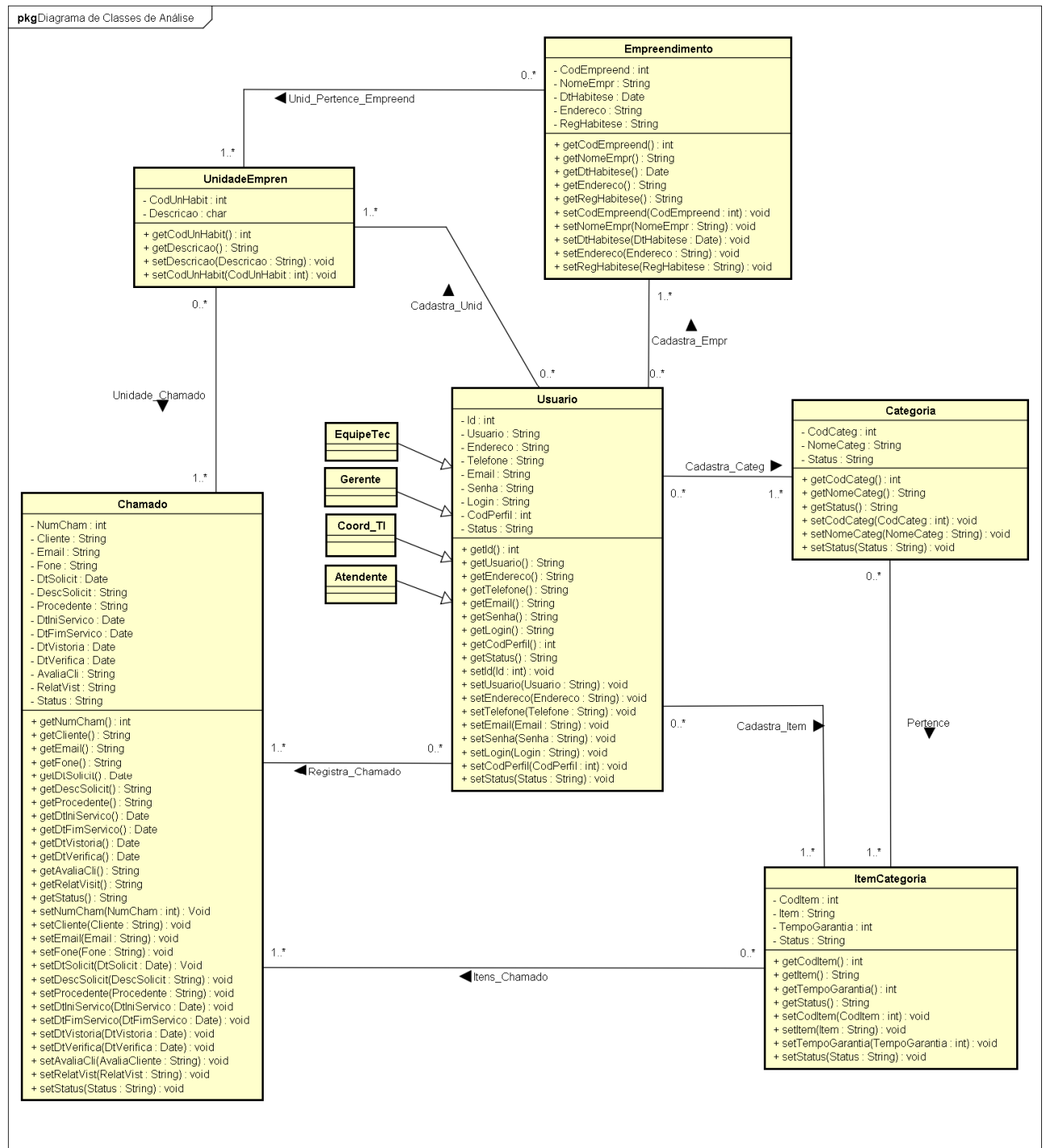


Figura 18 - Diagrama de classes de análise

4.4 MODELO DE ENTIDADES E RELACIONAMENTO LÓGICO

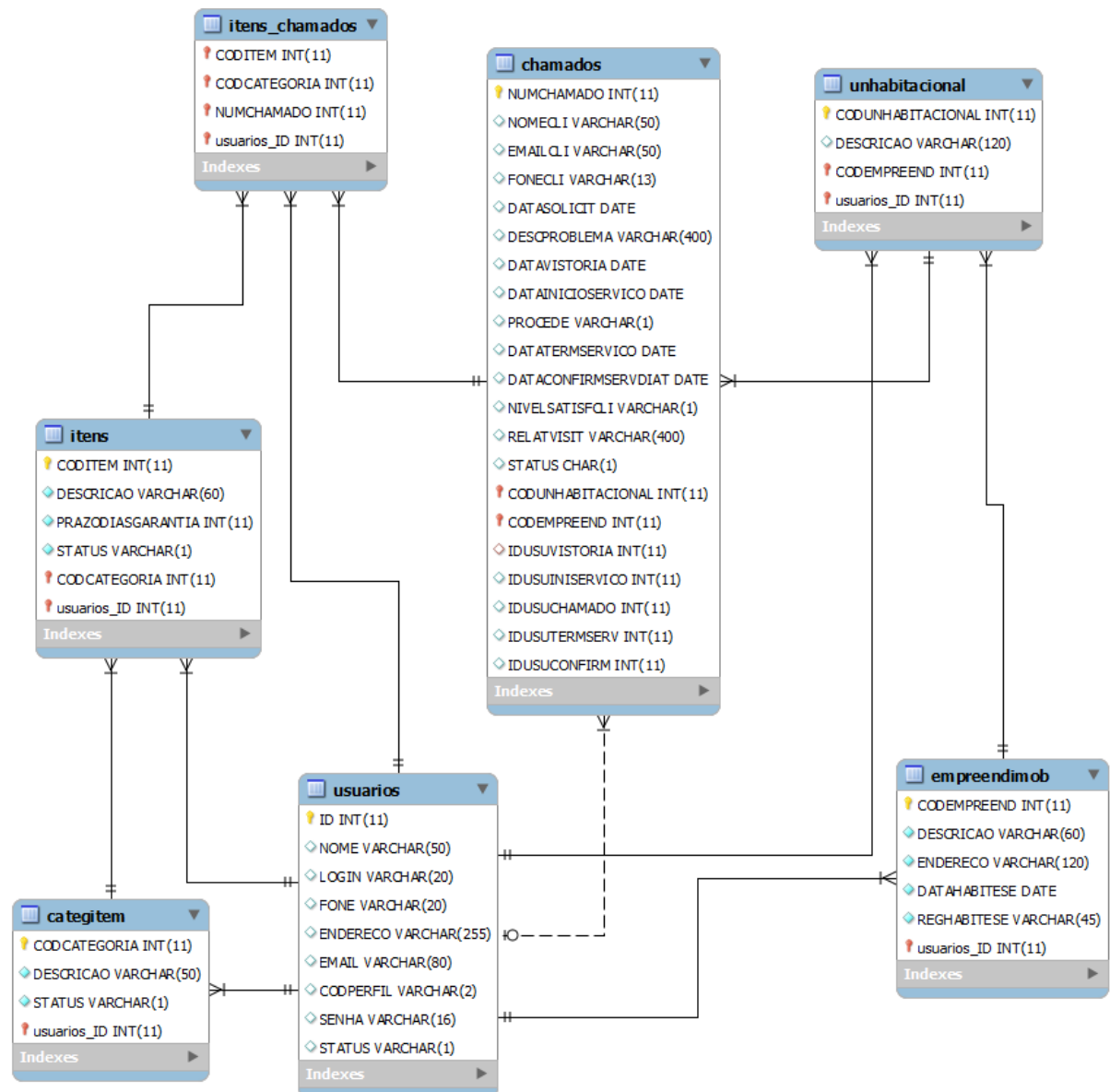


Figura 19 - Modelo de entidades e relacionamento lógico

5 MODELOS DO SISTEMA

5.1 DICIONÁRIO DE DADOS LÓGICO (CLASSES)

5.1.1 Entidade: Usuario

Atributo	Descrição
Id	Código identificador do usuário
Usuario	Nome do usuário
Endereco	Endereço do usuário
Telefone	Telefone de contato do Usuário
Email	Email de contato do usuário
Senha	Senha de login do usuário
Login	Nome utilizado para acesso ao sistema
CodPerfil	Código identificador do perfil de acesso do usuário: 1 – Administrador (Coordenador de TI), 2 – Atendente DIAT(Atendente), 3 – Resp. Técnico (Equipe Técnica), 4 – Diretor (Gerente).
Status	Situação do Usuário: A - Ativo ou I - Inativo

Tabela 14 - Dicionário - Entidade: Usuario

5.1.2 Entidade: Chamado

Atributo	Descrição
NumCham	Identificador do chamado
Cliente	Nome do cliente
Email	Email de contato do cliente
Fone	Telefone do cliente
DtSolicit	Data de abertura da solicitação
DescSolicit	Descrição da solicitação
Procedente	Procedência ou não da reclamação
DtIniServico	Data de início do serviço
DtFimServico	Data de conclusão do serviço
DtVistoria	Data da vistoria
DtVerifica	Data de verificação do serviço
AvaliaCli	Avaliação do cliente. R - Ruim, B - Bom e E - Excelente
RelatVisit	Relatório da vistoria técnica
Status	Situação atual do chamado. A = Aberto, E = Em atendimento, F = Fechado.
Item	Item do chamado. Refere-se ao Item coberto por garantia.

Tabela 15 - Dicionário - Entidade: Acompanhamento

5.1.3 Entidade: ItemCategoria

Atributo	Descrição
CodItem	Identificador do item
Item	Descrição do item coberto por garantia
TempoGarantia	Tempo de garantia em dias
Status	Situação do item. A = Ativo, I = Inativo

Tabela 16 - Dicionário - Entidade: ItemCategoria

5.1.4 Entidade: Categoria

Atributo	Descrição
CodCateg	Identificador da categoria
NomeCateg	Descrição da categoria de item coberto por garantia
Status	Situação da categoria. A = Ativo, I = Inativo

Tabela 17 - Dicionário - Entidade: Categoria

5.1.5 Entidade: Empreendimento

Atributo	Descrição
CodEmpreend	Identificador do empreendimento
NomeEmpr	Descrição do empreendimento imobiliário.
DataHabite-se	Data de emissão do Habite-se
Endereco	Localização do empreendimento
RegHabite-se	Registro de habite-se

Tabela 18 - Dicionário - Entidade: Empreendimento

5.1.6 Entidade: UnidadeEmpreen

Atributo	Descrição
CodUnHabit	Identificador da unidade habitacional
Descricao	Descrição da unidade habitacional

Tabela 19 - Dicionário - Entidade: UnidadeEmpreen

5.2 DESCRIÇÃO DOS CASOS DE USO

Os diagramas de casos de uso descrevem as funcionalidades proposta para um novo sistema que será projetado e uma excelente ferramenta para o levantamento dos requisitos funcionais do sistema. Cada caso de uso tem uma descrição da funcionalidade que será construída no sistema proposto.

5.2.1 UC01 – Cadastrar usuário

5.2.1.1 Descrição

Este caso de uso permite ao coordenador de TI realizar o cadastro dos funcionários que farão uso do sistema.

5.2.1.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.1.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.1.4 Fluxo Principal

FP01 - Inserir usuário

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Usuários
2. O sistema exibe a tela de manutenção de usuários
3. O ator informa os dados do usuário. (Tabela 13 – Dados do Usuário)
4. O Ator seleciona Gravar.

5. O sistema verifica se o Login informado já está cadastrado, caso não esteja cadastrado grava o novo usuário no banco de dados e retorna a mensagem de que o usuário foi cadastrado com sucesso.

5.2.1.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.1.6 Fluxo de exceção

1. Na gravação do usuário, caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o campo deve ser preenchido.

5.2.1.7 Regras de Negócio

1. O sistema não deve permitir a inclusão de dois usuários com o mesmo nome de login.

5.2.1.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Usuário Login	Nome utilizado para efetuar login no sistema	Texto	Sim
Nome Completo	Nome completo do usuário do sistema	Texto	Sim
Endereço	Endereço de residência do usuário	Texto	Não
Telefone	Número de contato do usuário	Texto	Não
e-Mail	e-Mail de contato do usuário	Texto	Não
Perfil Acesso	Perfil que rege as restrições do usuário ao sistema	Texto	Sim
Senha	Senha que será utilizada pelo usuário para acessar o sistema	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se o usuário está ativo ou inativo.	Boolean	Sim

Tabela 20 - Dados do Usuário

5.2.2 UC02 – Alterar usuário

5.2.2.1 Descrição

Este caso de uso permite ao coordenador de TI alterar o cadastro dos funcionários que farão uso do sistema.

5.2.2.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.2.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.2.4 Fluxo Principal

FP01 - Alterar usuário

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Usuários
2. O sistema exibe a tela de Manutenção de usuários
3. O ator informa os filtros para localização do usuário e seleciona consultar
4. O sistema exibe uma janela com os registros localizados
5. O ator seleciona um dos registros e seleciona ok
6. O sistema retorna a tela de Manutenção de Usuários preenchida com os dados do Usuário selecionado pelo ator.
7. O ator realiza as alterações necessárias e seleciona gravar
8. O sistema retorna mensagem de que o registro foi salvo com sucesso.

5.2.2.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.2.6 Fluxo de exceção

1. Na gravação do usuário, caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o campo deve ser preenchido.

2. Nas consultas, caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retornará mensagem informando que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.2.7 Regras de Negócio

1. O sistema não deve permitir a alteração do nome de login.

5.2.2.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Usuário Login	Nome utilizado para efetuar login no sistema	Texto	Sim
Nome Completo	Nome completo do usuário do sistema	Texto	Sim
Endereço	Endereço de residência do usuário	Texto	Não
Telefone	Número de contato do usuário	Texto	Não
e-Mail	e-Mail de contato do usuário	Texto	Não
Perfil Acesso	Perfil que rege as restrições do usuário ao sistema	Texto	Sim
Senha	Senha que será utilizada pelo usuário para acessar o sistema	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se o usuário está ativo ou inativo.	Boolean	Sim

Tabela 21 - Dados do Usuário

5.2.3 UC03 – Consultar usuário

5.2.3.1 Descrição

Este caso de uso permite ao coordenador de TI consultar o cadastro dos funcionários que fazem uso do sistema.

5.2.3.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.3.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.3.4 Fluxo Principal

FP01 – Consultar Usuário

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Usuários
2. O sistema exibe a tela de Manutenção de usuários
3. O ator informa algum dos campos para localização de um novo usuário e seleciona consultar
4. O sistema exibe uma janela com os registros localizados
5. O ator seleciona um dos registros e seleciona ok
6. O sistema retorna a tela de Manutenção de Usuários preenchida com os dados do Usuário selecionado pelo ator.

5.2.3.5 Fluxo de exceção

1. Nas consultas, caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retornará mensagem informando que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.3.6 Regras de Negócio

1. Sem regras.

5.2.3.7 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Usuário Login	Nome utilizado para efetuar login no sistema	Texto	Sim
Nome Completo	Nome completo do usuário do sistema	Texto	Sim
Endereço	Endereço de residência do usuário	Texto	Não
Telefone	Número de contato do usuário	Texto	Não
e-Mail	e-Mail de contato do usuário	Texto	Não
Perfil Acesso	Perfil que rege as restrições do usuário ao sistema	Texto	Sim
Senha	Senha que será utilizada pelo usuário para acessar o sistema	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se o usuário está ativo ou inativo.	Boolean	Sim

Tabela 22 - Dados do Usuário

5.2.4 UC04 – Cadastrar empreendimento imobiliário

5.2.4.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator realizar o cadastro dos empreendimentos imobiliários da empresa.

5.2.4.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.4.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.4.4 Fluxo Principal

FP01 - Cadastrar Empreendimento Imobiliário

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Empreendimentos
2. O sistema exibe a tela de manutenção de empreendimentos imobiliários
3. O ator informa os dados do empreendimento imobiliário. (Tabela 14 – Dados do Empreendimento Imobiliário)
4. O Ator seleciona Gravar.
5. O sistema valida os dados informados.
6. O sistema armazena o Empreendimento Imobiliário
7. O sistema retorna mensagem de que o empreendimento imobiliário foi cadastrado com sucesso.

5.2.4.5 Fluxo de exceção

1. Caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o registro em questão deverá ser preenchido.
2. Caso algum registro único já esteja cadastrado, o sistema retornará mensagem de que o registro já existe no sistema.

5.2.4.6 Regras de Negócio

1. Não possui.

5.2.4.7 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Descrição	Descrição do Empreendimento que se deseja cadastrar	Texto	Sim
Endereço	Endereço do empreendimento imobiliário	Texto	Sim
Registro Habite-se	Registro do documento Habite-se do Empreendimento Imobiliário que se deseja cadastrar	Texto	Sim
Data Habite-se	Data de emissão do documento Habite-se do referido Empreendimento Imobiliário	Texto	Sim

Tabela 23 - Dados do Empreendimento Imobiliário

5.2.5 UC05 – Alterar empreendimento imobiliário

5.2.5.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator realizar alterações no cadastro dos empreendimentos imobiliários da empresa.

5.2.5.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.5.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.5.4 Fluxo Principal

FP01 - Alterar Empreendimento

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Empreendimentos
2. O sistema exibe a tela de manutenção de empreendimentos imobiliários

3. O ator preenche algum campo para consulta do empreendimento
4. O ator seleciona alterar
5. O sistema retorna janela com a lista dos empreendimentos localizados
6. O ator seleciona o empreendimento que deseja alterar e seleciona ok
7. O sistema retorna a tela de manutenção de empreendimentos imobiliários preenchida.
8. O ator efetua as alterações necessárias e seleciona gravar
9. O sistema valida os novos dados informados
10. O sistema atualiza o Empreendimento Imobiliário
11. O sistema retorna mensagem de que o registro foi gravado com sucesso.

5.2.5.5 Fluxo de exceção

1. Caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o registro em questão deverá ser preenchido.
2. Caso algum registro único já esteja cadastrado, o sistema retornará mensagem de que o registro já existe no sistema.
3. Nas consultas, caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.5.6 Regras de Negócio

1. Não possui.

5.2.5.7 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Descrição	Descrição do Empreendimento que se deseja cadastrar	Texto	Sim
Endereço	Endereço do empreendimento imobiliário	Texto	Sim
Registro Habite-se	Registro do documento Habite-se do Empreendimento Imobiliário que se deseja cadastrar	Texto	Sim
Data Habite-se	Data de emissão do documento Habite-se do referido Empreendimento Imobiliário	Texto	Sim

Tabela 24 - Dados do Empreendimento Imobiliário

5.2.6 UC06 – Consultar empreendimento imobiliário

5.2.6.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator consultar o cadastro dos empreendimentos imobiliários da empresa.

5.2.6.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.6.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.6.4 Fluxo Principal

FP01 – Consultar Empreendimento Imobiliário

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Empreendimentos
2. O sistema exibe a tela de manutenção de empreendimentos imobiliários

3. O ator preenche algum campo para consulta do empreendimento
4. O ator seleciona consultar
5. O sistema retorna janela com a lista dos empreendimentos localizados
6. O ator seleciona o empreendimento que deseja consultar e seleciona ok
7. O sistema retorna a tela de manutenção de empreendimentos imobiliários preenchida.

5.2.6.5 Fluxo de exceção

1. Caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.6.6 Regras de Negócio

1. Não possui.

5.2.6.7 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Descrição	Descrição do Empreendimento que se deseja cadastrar	Texto	Sim
Endereço	Endereço do empreendimento imobiliário	Texto	Sim
Registro Habite-se	Registro do documento Habite-se do Empreendimento Imobiliário que se deseja cadastrar	Texto	Sim
Data Habite-se	Data de emissão do documento Habite-se do referido Empreendimento Imobiliário	Texto	Sim

Tabela 25 - Dados do Empreendimento Imobiliário

5.2.7 UC07 – Cadastrar unidade habitacional

5.2.7.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator cadastrar as unidades habitacionais.

5.2.7.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.7.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.7.4 Fluxo Principal

FP01 - Inserir Unidade Habitacional

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Unidade Habitacional
2. O sistema exibe a tela de manutenção de Unidades Habitacionais
3. O ator informa os dados da Unidade Habitacional. (Tabela 15 – Dados da Unidade Habitacional)
4. O Ator seleciona Gravar.
5. O sistema valida os dados informados.
6. O sistema armazena a Unidade Habitacional
7. O sistema retorna mensagem informando que a Unidade Habitacional foi armazenada com sucesso

5.2.7.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.7.6 Fluxo de exceção

1. Na gravação do unidade, caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retorna mensagem informando que o campo deve ser preenchido.
2. Caso já exista unidade habitacional cadastrada com mesma descrição para o empreendimento selecionado, o sistema retornará mensagem informando que a unidade habitacional já está cadastrada.

5.2.7.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá o cadastro de duas unidades habitacionais iguais para o mesmo empreendimento imobiliário.

5.2.7.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Empreendimento	Empreendimento Imobiliário que deve ter sido previamente cadastrado na opção Manter Empreendimentos Imobiliários.	Texto	Sim
Nome Unidade	Descrição da Unidade Habitacional	Texto	Sim

Tabela 26 - Dados da Unidade Habitacional

5.2.8 UC08 – Alterar unidade habitacional

5.2.8.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator alterar as unidades habitacionais.

5.2.8.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.8.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.8.4 Fluxo Principal

FP01 - Alterar Unidade Habitacional

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Unidades Habitacionais
2. O sistema exibe a tela de manutenção de unidades habitacionais
3. O ator preenche os filtros para consulta da unidade habitacional
4. O ator seleciona alterar
5. O sistema retorna janela com a lista das unidades habitacionais localizadas
6. O ator seleciona a unidade habitacional que deseja alterar e seleciona ok
7. O sistema retorna a tela de manutenção de unidades habitacionais preenchida.
8. O ator efetua as alterações necessárias e seleciona gravar
9. O sistema valida os novos dados informados
10. O sistema atualiza a unidade habitacional

11. O sistema retorna mensagem de que o registro foi gravado com sucesso.

5.2.8.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.8.6 Fluxo de exceção

1. Caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.
2. Na gravação da unidade, caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retorna mensagem informando que o campo deverá ser preenchido.
3. Caso já exista unidade habitacional cadastrada com mesma descrição para o empreendimento selecionado, o sistema retornará mensagem informando que a unidade habitacional já está cadastrada.

5.2.8.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá o cadastro de duas unidades habitacionais iguais para o mesmo empreendimento imobiliário.

5.2.8.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Empreendimento	Empreendimento Imobiliário que deve ter sido previamente cadastrado na opção Manter Empreendimentos Imobiliários.	Texto	Sim
Nome Unidade	Descrição da Unidade Habitacional	Texto	Sim

Tabela 27 - Dados da Unidade Habitacional

5.2.9 UC09 – Consultar unidade habitacional

5.2.9.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator consultar as unidades habitacionais.

5.2.9.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.9.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.9.4 Fluxo Principal

FA01 – Consultar Unidade Habitacional

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Unidades Habitacionais
2. O sistema exibe a tela de manutenção de unidades habitacionais
3. O ator preenche algum campo para filtros de consulta da unidade habitacional
4. O ator seleciona consultar

5. O sistema retorna uma janela com a lista das unidades habitacionais localizadas
6. O ator seleciona a unidade habitacional que deseja consultar e seleciona ok
7. O sistema retorna a tela de manutenção unidades habitacionais preenchida com os dados da Unidade Habitacional selecionada pelo ator.

5.2.9.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.9.6 Fluxo de exceção

1. Caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.9.7 Regras de Negócio

1. Não possui.

5.2.9.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Empreendimento	Empreendimento Imobiliário que deve ter sido previamente cadastrado na opção Manter Empreendimentos Imobiliários.	Texto	Sim
Nome Unidade	Descrição da Unidade Habitacional	Texto	Sim

Tabela 28 - Dados da Unidade Habitacional

5.2.10 UC10 – Cadastrar categoria de itens

5.2.10.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator cadastrar as categorias de itens cobertos por garantia.

5.2.10.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.10.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.10.4 Fluxo Principal

FP01 - Inserir Categoria de Itens

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Categorias de Itens
2. O sistema exibe a tela de manutenção de Categorias de Itens
3. O ator informa os dados da Categoria. (Tabela 16 – Dados da Categoria de Itens)
4. O Ator seleciona Gravar.
5. O sistema valida os dados informados.
6. O sistema armazena a Categoria de Item
7. O sistema retorna mensagem informando que a Categoria foi armazenada com sucesso.

5.2.10.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.10.6 Fluxo de exceção

1. Na gravação da categoria, caso algum campo não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o campo deve ser preenchido.

5.2.10.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá o cadastro de duas Categorias com mesma descrição.

5.2.10.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Descrição	Descrição da Categoria	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se a Categoria está ativa ou não	Texto	Sim

Tabela 29 - Dados da Categoria de Itens

5.2.11 UC11 – Alterar categoria de itens

5.2.11.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator alterar as categorias de itens cobertos por garantia.

5.2.11.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.11.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.11.4 Fluxo Principal

FP01 - Alterar Categoria de Itens

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Categorias de Itens
2. O sistema exibe a tela de manutenção de categorias de itens
3. O ator preenche a descrição para filtro de consulta da categoria.
4. O ator seleciona consultar
5. O sistema retorna uma janela com a lista de categorias localizadas
6. O ator seleciona a categoria que deseja consultar e seleciona ok
7. O sistema retorna a tela de manutenção de categoria de itens preenchida com as informações da categoria selecionada pelo ator.
8. O ator realiza as alterações necessárias e seleciona gravar
9. O sistema valida os novos dados
10. O sistema grava a alteração
11. O sistema retorna uma mensagem informando que a alteração foi gravada com sucesso.

5.2.11.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.11.6 Fluxo de exceção

1. Caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.
2. Na gravação da categoria, caso algum campo não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o campo deve ser preenchido.

5.2.11.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá o cadastro de duas Categorias com mesma descrição.
2. Só será permitida a alteração ou inativação da Categoria se não houver nenhum item vinculado à categoria em questão.

5.2.11.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Descrição	Descrição da Categoria	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se a Categoria está ativa ou não	Texto	Sim

Tabela 30 - Dados da Categoria de Itens

5.2.12 UC12 – Consultar categoria de itens

5.2.12.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator consultar as categorias de itens cobertos por garantia.

5.2.12.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.12.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.12.4 Fluxo Principal

FP01 - Consultar Categoria de Itens

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Categorias de Itens
2. O sistema exibe a tela de manutenção de categorias de itens
3. O ator preenche a descrição para filtro de consulta da categoria.
4. O ator seleciona consultar
5. O sistema retorna uma janela com a lista de categorias localizadas
6. O ator seleciona a categoria que deseja consultar e seleciona ok
7. O sistema retorna a tela de manutenção de categoria de itens preenchida com as informações da categoria selecionada pelo ator.

5.2.12.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.12.6 Fluxo de exceção

1. Caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.12.7 Regras de Negócio

1. Não possui.

5.2.12.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Descrição	Descrição da Categoria	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se a Categoria está ativa ou não	Texto	Sim

Tabela 31 - Dados da Categoria de Itens

5.2.13 UC13 – Cadastrar item

5.2.13.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator cadastrar itens cobertos por garantia.

5.2.13.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.13.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.13.4 Fluxo Principal

FP01 - Inserir Item

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Itens
2. O sistema exibe a tela de manutenção de Itens
3. O ator informa os dados do Item. (Tabela 17 – Dados do Item)
4. O Ator seleciona Gravar.
5. O sistema valida os dados informados.
6. O sistema armazena o Item
7. O sistema retorna mensagem informando que o Item foi armazenado com sucesso.

5.2.13.5 Fluxo alternativo

1. Não se aplica

5.2.13.6 Fluxo de exceção

1. Na gravação, caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o campo deve ser preenchido.

5.2.13.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá o cadastro de dois itens com mesma descrição para a mesma categoria de item.

5.2.13.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Categoria	Categoria de Item cadastrado previamente que deverá ser selecionada na tela de Manutenção de Itens	Texto	Sim
Descrição	Descrição do Item	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se o Item está ativo ou não	Texto	Sim

Tabela 32 - Dados do Item

5.2.14 UC14 – Consultar item

5.2.14.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator consultar os itens cobertos por garantia.

5.2.14.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.14.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.14.4 Fluxo Principal

FP01 – Consultar Item

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Itens
2. O sistema exibe a tela de manutenção de itens
3. O ator preenche algum dos campos para ser utilizado como filtro de consulta.

4. O ator seleciona consultar
5. O sistema retorna uma janela com uma lista de itens localizados
6. O ator seleciona o item que deseja consultar e seleciona ok

O sistema retorna a tela de manutenção de itens preenchida com as informações do item selecionado pelo ator.

5.2.14.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.14.6 Fluxo de exceção

1. Caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.14.7 Regras de Negócio

1. Não possui.

5.2.14.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Categoria	Categoria de Item cadastrado previamente que deverá ser selecionada na tela de Manutenção de Itens	Texto	Sim
Descrição	Descrição do Item	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se o Item está ativo ou não	Texto	Sim

Tabela 33 - Dados do Item

5.2.15 UC15 – Alterar item

5.2.15.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator alterar itens cobertos por garantia.

5.2.15.2 Atores

Coordenador de TI

5.2.15.3 Pré-condições

O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de administrador.

5.2.15.4 Fluxo Principal

FP01 - Alterar Item

1. No menu o ator seleciona a opção Manter Itens
2. O sistema exibe a tela de manutenção de itens
3. O ator preenche algum dos campos para ser utilizado como filtro de consulta.
4. O ator seleciona consultar
5. O sistema retorna uma janela com uma lista de itens localizados
6. O ator seleciona o item que deseja consultar e seleciona ok
7. O sistema retorna a tela de manutenção de itens preenchida com as informações do item selecionado pelo ator.
8. O ator realiza as alterações necessárias e seleciona gravar

9. O sistema valida os novos dados
10. O sistema grava a alteração
11. O sistema retorna uma mensagem informando que a alteração foi gravada com sucesso.

5.2.15.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.15.6 Fluxo de exceção

1. Caso não seja localizado nenhum registro, o sistema retorna mensagem de que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.
2. Na gravação, caso algum campo obrigatório não esteja preenchido, o sistema retornará mensagem informando que o campo deve ser preenchido.

5.2.15.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá o cadastro de dois itens com mesma descrição para a mesma categoria de item.

5.2.15.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Categoria	Categoria de Item cadastrado previamente que deverá ser selecionada na tela de Manutenção de Itens	Texto	Sim
Descrição	Descrição do Item	Texto	Sim
Ativo / Inativo	Informa se o Item está ativo ou não	Texto	Sim

Tabela 34 - Dados do Item

5.2.16 UC16 – Registrar Chamado

5.2.16.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator realizar os registros de chamados de atendimentos técnicos.

5.2.16.2 Atores

Atendente DIAT

5.2.16.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Atendente DIAT ou Administrador.

5.2.16.4 Fluxo Principal

FP01 – Realizar abertura de chamado

1. No menu o ator seleciona a opção Abrir Chamados
2. O sistema exibe a tela de abertura de chamados

3. O ator informa os dados de abertura do chamado. (Tabela 18 – Dados da abertura do chamado)
4. O sistema verifica se o Empreendimento Imobiliário ainda está coberto por garantia e retorna garantia sim ou não.
5. O ator seleciona gravar
6. O sistema valida os dados informados
7. O sistema armazena os dados de abertura do chamado
8. O sistema retorna mensagem informando que o chamado foi registrado com sucesso e informa também o número do chamado.

5.2.16.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.16.6 Fluxo de exceção

1. Caso o empreendimento imobiliário esteja fora do prazo de garantia o sistema retorna mensagem no momento da gravação informando que não é possível registrar o chamado devido o empreendimento estar fora do prazo de garantia.

5.2.16.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá o registro de chamado técnico para empreendimento imobiliário fora do prazo de garantia.

5.2.16.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Cliente Solicitante	Nome da pessoa que está realizando a reclamação	Texto	Sim
e-mail	Endereço de e-Mail do Cliente / Solicitante	Texto	Não
Telefone	Número de telefone do Cliente / Reclamante	Texto	Sim
Endereço	Endereço da unidade habitacional a qual o chamado se refere.	Texto	Sim
Data Solicitação	Data em que foi realizada a reclamação. O sistema utiliza a data atual do sistema. Esta data é utilizada para cálculo da cobertura do prazo de garantia do imóvel na abertura do chamado e também na validação da garantia do item.	Texto	Sim
Empreendimento	Campo a ser selecionado pelo ator. O Empreendimento deve ter sido previamente cadastrado no sistema.	Texto	Sim
Unidade Habit.	Campo a ser selecionado pelo ator. A unidade habitacional deve ter sido cadastrada previamente e estar devidamente vinculada ao empreendimento imobiliário.	Texto	Sim
Descrição da Solicitação	Descrição que deve ser informada pelo ator que descreva o problema informado pelo solicitante.	Texto	Sim

Tabela 35 - Dados da Abertura do Chamado

5.2.17 UC17 – Marcar Vistoria

5.2.17.1 Descrição

Este caso de uso permite aos atores realizarem a marcação da vistoria técnica atualizando o chamado de atendimentos.

5.2.17.2 Atores

Atendente DIAT e Responsável Técnico

5.2.17.3 Pré-condições

1. Os atores devem estar conectados ao sistema e possuir perfil de Atendente DIAT, Equipe Técnica ou Administrador.
2. O chamado deve ter sido registrado anteriormente na tela de Abertura de Chamados.

5.2.17.4 Fluxo Principal

FP01 – Marcar data de vistoria.

1. No menu o ator seleciona a opção Acompanhar Chamados.
2. O sistema exibe a tela de acompanhamento dos chamados.
3. No menu o ator seleciona a opção Acompanhar Chamados.
4. O sistema exibe a tela Gerenciar Chamados.
5. O ator seleciona o chamado que deseja verificar.
6. O ator seleciona agendar vistoria.

7. O ator informa a data de vistoria e seleciona gravar.

5.2.17.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.17.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.17.7 Regras de Negócio

Não se aplica

5.2.17.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Data de Vistoria	Data prevista para vistoria técnica do problema detectado pelo solicitante.	Data	Não

Tabela 36 - Dados do agendamento da vistoria

5.2.18 UC18 – Realizar vistoria

5.2.18.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator atualizar o chamado informando o relatório da vistoria técnica.

5.2.18.2 Atores

Responsável Técnico

5.2.18.3 Pré-condições

1. Os atores devem estar conectados ao sistema e possuir perfil de Equipe Técnica ou Administrador.

2. O chamado deve ter sido registrado anteriormente na tela de Abertura de Chamados.

5.2.18.4 Fluxo Principal

FP01 – Realizar vistoria.

1. No menu o ator seleciona a opção Acompanhar Chamados.
2. O sistema exibe a tela de gerenciamento de chamados.
3. O ator seleciona o chamado e seleciona Realizar Vistoria.
4. O ator informa se a reclamação é procedente ou não.
5. O ator informa os itens que foram identificados com defeito durante a vistoria.
6. Conforme o ator seleciona os itens o sistema retorna ícone de visto caso todos os itens ainda estejam no período de cobertura de garantia ou ícone de negado se algum item já estiver com prazo de garantia expirado.
7. O ator preenche o campo de relatório de visita com o que foi identificado durante a vistoria técnica.
8. O ator informa a data prevista para execução do serviço de reparo.
9. O ator seleciona gravar.
10. O sistema retorna mensagem informando que o chamado foi atualizado com sucesso.

5.2.18.5 Fluxo alternativo

FA01 – Reclamação não procede

1. O ator seleciona Não na opção Procedente?
2. O ator descreve o relatório de visita.
3. O ator seleciona gravar
4. O sistema retorna mensagem informando que o chamado foi atualizado com sucesso.

FA02 – Um dos itens está fora do prazo de garantia.

1. O ator desmarca o item que está fora do prazo de garantia.
2. O ator descreve no relatório de visita que o item defeituoso está fora do prazo de garantia. A manutenção será realizada apenas nos outros itens.
3. O ator seleciona gravar
4. O sistema retorna mensagem informando que o chamado foi atualizado com sucesso.

5.2.18.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.18.7 Regras de Negócio

1. O campo Data Verificação Chamado, deverá estar habilitado apenas para usuários de perfil de acesso Atendente DIAT e Administrador.

5.2.18.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Procedente	Informa se a reclamação é procedente ou não.	Booleano	Não
Itens manutenção	Campo de seleção dos itens detectados como defeituosos no momento da vistoria.	Múltipla seleção	Não
Em garantia	O sistema busca a quantidade de dias de garantia cadastrada no item de manutenção, soma esta quantidade de dias a data de emissão de habite-se do empreendimento imobiliário selecionado. Caso a data retornada seja menor que a data de abertura da solicitação, o sistema entende que o item ainda está em garantia, caso a data seja maior, o sistema entende que o item está fora da garantia.	Booleano	Sim
Relatório de Vistoria	Relatório do que foi diagnosticado durante vistoria técnica.	Texto	Não

Tabela 37 - Dados do relatório de vistoria técnica

5.2.19 UC19 – Marcar data início do serviço

5.2.19.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator agendar a data de realização do serviço de manutenção.

5.2.19.2 Atores

Responsável Técnico

5.2.19.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Equipe Técnica ou Administrador.
2. O chamado deve ter sido registrado anteriormente na tela de Abertura de Chamados.
3. O campo data de Execução do serviço só é disponibilizado após serem informados os dados da Vistoria.

5.2.19.4 Fluxo Principal

FP01 – Agendar data de execução do serviço.

1. No menu o ator seleciona a opção Acompanhar Chamados.
2. O sistema exibe a tela de gerenciamento dos chamados.
3. O ator seleciona um chamado e seleciona Executar Serviço.
4. O ator informa a data de execução do serviço.
5. O ator seleciona gravar.
6. O sistema retorna mensagem de que o chamado foi atualizado com sucesso.

5.2.19.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.19.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.19.7 Regras de Negócio

1. O sistema não permitirá a inclusão de data de execução do serviço menor que a data atual.

5.2.19.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Data execução do serviço	Informa a data prevista de execução do serviço de manutenção.	Data	Sim

Tabela 38 – Dados de agendamento da execução do serviço

5.2.20 UC20 – Registrar data de conclusão do serviço

5.2.20.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator informar a data em que o serviço de manutenção foi realizado.

5.2.20.2 Atores

Responsável Técnico

5.2.20.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Equipe Técnica ou Administrador.
2. O chamado deve ter sido registrado anteriormente na tela de Abertura de Chamados.
3. O campo data de Execução do serviço só é disponibilizado após serem informados os dados da Vistoria e Data de Execução do serviço..

5.2.20.4 Fluxo principal

FP01 – Registrar data de conclusão do serviço.

1. No menu o ator seleciona a opção Acompanhar Chamados.
2. O sistema exibe a tela de gerenciamento dos chamados.
3. O ator seleciona o chamado e seleciona executar serviço.
4. O ator informa a data de conclusão do serviço.
5. O ator seleciona gravar.
6. O sistema retorna mensagem de que o chamado foi atualizado com sucesso.

5.2.20.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.20.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.20.7 Regras de negócio

2. O sistema não permitirá a inclusão de data de conclusão do serviço menor que a data atual.

5.2.20.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Data conclusão do serviço	Informa a data em que o serviço de manutenção foi realizado.	Data	Não

Tabela 39 – Dados de registro da data de conclusão do serviço

5.2.21 UC21 – Encerrar chamado

5.2.21.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator encerrar o chamado de atendimento após a verificação junto ao cliente.

5.2.21.2 Atores

Atendente DIAT

5.2.21.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Atendente DIAT ou Administrador.
2. O chamado deve ter sido registrado anteriormente na tela de Abertura de Chamados.
3. É necessário ter sido executado os passos de vistoria técnica, execução e conclusão do serviço de manutenção.
4. Os campos Data Verificação Chamado e Satisfação só estarão disponíveis após serem informados os dados da Vistoria e Execução do serviço.

5.2.21.4 Fluxo Principal

FP01 – Registrar data de verificação do chamado.

1. No menu o ator seleciona a opção Acompanhar Chamados.
2. O sistema exibe a tela de gerenciamento dos chamados.
3. O ator seleciona o chamado e seleciona Encerrar Chamado.
4. O ator informa o nível de satisfação do cliente com o atendimento.
5. O ator seleciona gravar.
6. O sistema retorna mensagem informando que o chamado foi encerrado com sucesso.

5.2.21.5 Fluxo alternativo

FA01 – Reclamação não procede.

1. Ator informará a Data de Verificação do Chamado informando a data em que entrou em contato com o cliente comunicando o motivo da impossibilidade de atendimento.

5.2.21.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.21.7 Regras de Negócio

1. Os campos Data Verificação Chamado e Satisfação só estarão disponíveis após serem informados os dados da Vistoria e Execução do serviço.

5.2.21.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Data de Verificação do Chamado	Informa a data em que foi verificado junto ao cliente a execução do serviço.	Data	Sim

Tabela 40 – Dados de encerramento do chamado

5.2.22 UC22 – Emitir FAC

5.2.22.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator emitir a ficha de atendimento ao cliente.

5.2.22.2 Atores

Atendente DIAT e Responsável Técnico

5.2.22.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Atendente DIAT, Responsável Técnico ou Administrador.
2. O chamado deve ter sido registrado anteriormente na tela de Abertura de Chamados.

5.2.22.4 Fluxo Principal

FP01 – Emitir FAC

1. No menu o ator seleciona a opção Emitir F.A.C..
2. O sistema exibe a tela de emissão da FAC.
3. O ator preenche os filtros fazendo a combinação de acordo com o que preferir. Campos em branco indicam que todos os registros para aquele

filtro serão consultados. Exemplo1: Número chamado em branco, todos os chamados serão consultados, independente de seu número.

4. O ator seleciona emitir.
5. O sistema abre tela de visualização das FAC referentes aos chamados encontrados com a opção de imprimir.
6. O ator seleciona imprimir.
7. O sistema abre janela de seleção das impressoras instaladas no computador.
8. O ator seleciona a impressora desejada e clica e confirma a impressão.
9. O sistema imprime.

5.2.22.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.22.6 Fluxo de exceção

1. Não possui.

5.2.22.7 Regras de Negócio

Não se aplica

5.2.22.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Número Chamado	Caso o ator tenha em mãos o número do chamado que deseja emitir a FAC poderá informar o número neste campo.	Texto	Não
Status do Chamado	Compreende as opções de situação atual do chamado. Podem ser: Aberto, Encerrado, Em atendimento ou Todos.	Combobox	Sim
Período	Período de abertura de chamados que será consultado.	Date	Sim

Tabela 41 – Dados de emissão da FAC

5.2.23 UC23 – Emitir relatório de chamados

5.2.23.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator emitir o relatório de chamados.

5.2.23.2 Atores

Atendente DIAT, Coordenador de TI e Diretor.

5.2.23.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Atendente DIAT, Diretor ou Administrador.
2. O chamado deve ter sido registrado anteriormente na tela de Abertura de Chamados.

5.2.23.4 Fluxo Principal

FP01 – Emitir Relatório de Chamados

1. No menu o ator seleciona a opção Emitir Relatório de Chamados.
2. O sistema exibe a tela de emissão de relatório de chamados.
3. O ator preenche os filtros fazendo a combinação de acordo com o que preferir. Campos em branco indicam que todos os registros para aquele filtro serão consultados. Exemplo1: Número chamado em branco, todos os chamados serão consultados, independente de seu número.
4. O ator seleciona emitir.
5. O sistema abre tela de visualização do relatório referente aos chamados encontrados com a opção de imprimir.
6. O ator seleciona imprimir.
7. O sistema abre janela de seleção das impressoras instaladas no computador.
8. O ator seleciona a impressora desejada e clica e confirma a impressão.
9. O sistema imprime.

5.2.23.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.23.6 Fluxo de exceção

1. Caso não seja encontrado nenhum registro o sistema retornará mensagem informando que não foi possível localizar nenhum registro para os filtros informados.

5.2.23.7 Regras de Negócio

1. A combobox itens só é habilitada se for selecionada uma categoria de itens.

5.2.23.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Empreendimento	Empreendimentos imobiliários cadastrados no sistema.	Combobox	Não
Status do Chamado	Compreende as opções de situação atual do chamado. Podem ser: Aberto, Encerrado, Em atendimento ou Todos.	Combobox	Sim
Categoria	Categorias de itens cadastrados no sistema.	Combobox	Não
Itens	Itens cadastrados no sistema	Combobox	Não
Período	Período de abertura de chamados que será consultado.	Date	Sim
Número Chamado	Caso o ator tenha em mãos o número do chamado que deseja emitir a FAC poderá informar o número neste campo.	Texto	Não

Tabela 42 - Dados da emissão de relatório de chamados

5.2.24 UC24 – Emitir gráfico avaliação cliente

5.2.24.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator emitir o gráfico de avaliações do cliente com relação ao atendimento.

5.2.24.2 Atores

Diretor.

5.2.24.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Diretor ou Administrador.
2. Devem existir movimentações de chamados no sistema.

5.2.24.4 Fluxo Principal

FP01 – Emitir Relatório Estatístico

1. No menu o ator seleciona a opção Gráficos Estatísticos
2. Na tela seguinte o ator seleciona a opção Avaliação do cliente.
3. O sistema exibe a tela de filtros para geração do gráfico.
4. O ator preenche os filtros fazendo a combinação de acordo com o que preferir.
5. O ator seleciona emitir.
6. O sistema exibe o gráfico de acordo com os filtros informados.

5.2.24.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.24.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.24.7 Regras de Negócio

Não se aplica.

5.2.24.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Empreendimento	Empreendimentos imobiliários cadastrados no sistema.	Combobox	Não
Período	Período de abertura de chamados que será consultado.	Date	Não

Tabela 43 - Dados de avaliação do cliente

5.2.25 UC25 – Emitir gráfico apontamento problemas

5.2.25.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator emitir o gráfico de apontamento de problemas.

5.2.25.2 Atores

Diretor.

5.2.25.3 Pré-condições

1. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Diretor ou Administrador.
2. Devem existir movimentações de chamados no sistema.

5.2.25.4 Fluxo Principal

FP01 – Emitir Gráfico de apontamento de problemas

1. No menu o ator seleciona a opção Gráficos Estatísticos.
2. Na tela seguinte o ator seleciona a opção Apontamento de Problemas
3. O sistema exibe a tela de filtros para emissão do relatório estatístico.

4. O ator preenche os filtros fazendo a combinação de acordo com o que preferir.
5. O ator seleciona gerar gráfico.
6. O sistema exibe o gráfico de acordo com os filtros selecionados.

5.2.25.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.25.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.25.7 Regras de Negócio

Não se aplica.

5.2.25.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Empreendimento	Empreendimentos imobiliários cadastrados no sistema.	Combobox	Não
Período	Período de abertura de chamados que será consultado.	Date	Sim

Tabela 44 - Dados de emissão do relatório estatístico

5.2.26 UC26 – Emitir gráfico tempo médio de atendimento

5.2.26.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator emitir o gráfico de tempo médio de atendimento no formato 12 meses.

5.2.26.2 Atores

Diretor.

5.2.26.3 Pré-condições

3. O ator deve estar conectado ao sistema e possuir perfil de Diretor ou Administrador.
4. Devem existir movimentações de chamados no sistema.

5.2.26.4 Fluxo Principal

FP01 – Emitir Gráfico de apontamento de problemas

1. No menu o ator seleciona a opção Gráficos Estatísticos.
2. Na tela seguinte o ator seleciona a opção Tempo Médio de Atendimento.
3. O sistema exibe a tela de filtros para geração do gráfico.
4. O ator preenche os filtros fazendo a combinação de acordo com o que preferir.
5. O ator seleciona gerar gráfico.
6. O sistema exibe o gráfico de acordo com os filtros selecionados.

5.2.26.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.26.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.26.7 Regras de Negócio

Não se aplica.

5.2.26.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Empreendimento	Empreendimentos imobiliários cadastrados no sistema.	Combobox	Não
Período	Período de abertura de chamados que será consultado.	Date	Sim

Tabela 45 - Dados de emissão do relatório estatístico

5.2.27 UC27 – Autenticar Usuário

5.2.27.1 Descrição

Este caso de uso permite ao ator autenticar com um nome de login e senha.

5.2.27.2 Atores

Todos.

5.2.27.3 Pré-condições

5. O ator deve acessar ao sistema na tela de login.

5.2.27.4 Fluxo Principal

FP01 – Autenticar Usuário

1. Na tela de autenticação o usuário deve informar o nome de login e senha nos campos correspondentes.
2. O Ator deve clicar no botão autenticar.
3. O sistema exibe a tela principal.

5.2.27.5 Fluxo alternativo

Não se aplica

5.2.27.6 Fluxo de exceção

Não se aplica

5.2.27.7 Regras de Negócio

Não se aplica.

5.2.27.8 Requisitos complementares

Nome	Descrição	Tipo	Obrigatório
Login	Login de acesso ao sistema	texto	Sim
Senha	Senha de acesso ao sistema.	senha	Sim

Tabela 46 - Dados Autenticar Usuário

5.3 DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

5.3.1 SD01 – Inserir Usuário (UC01)

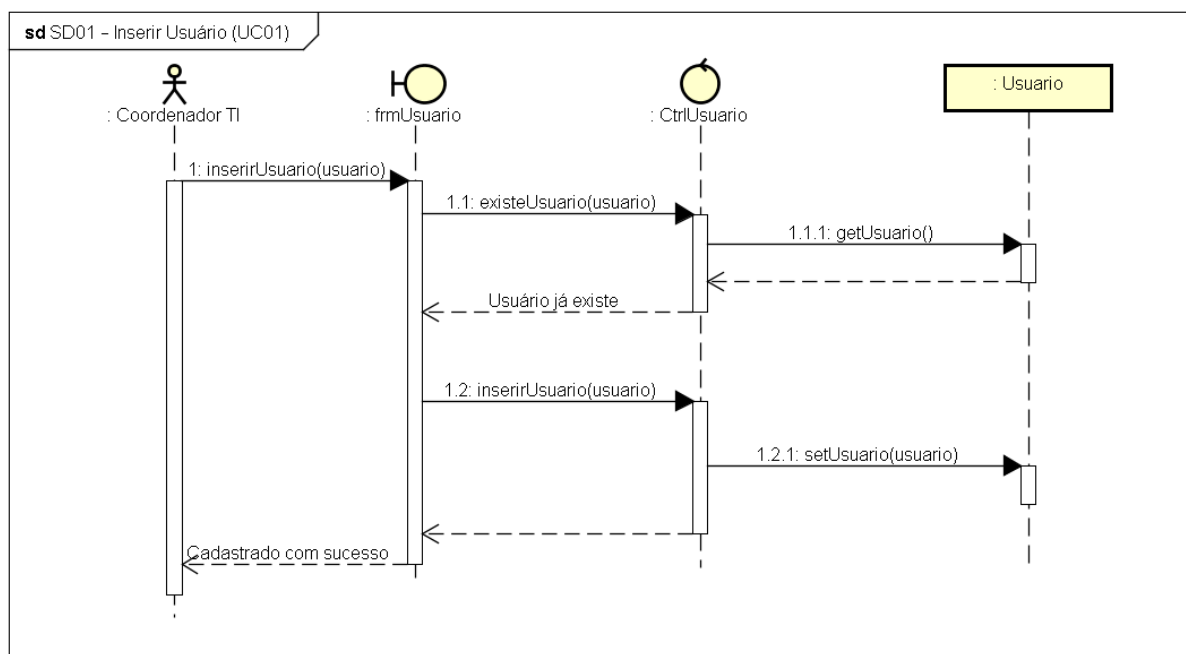


Figura 20 – SD01 – Inserir Usuário (UC01)

5.3.2 SD02 – Alterar Usuário (UC02)

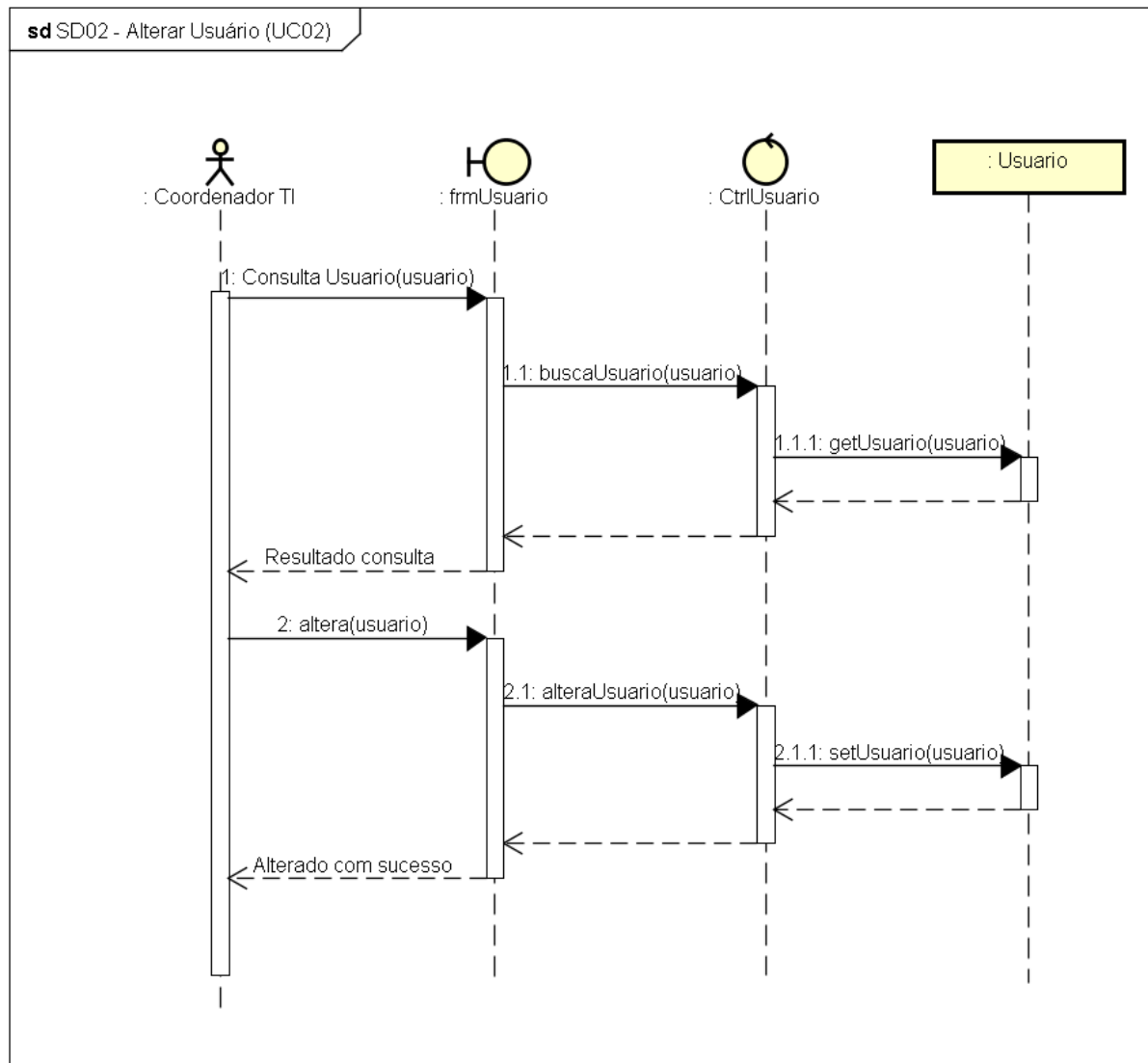


Figura 21 – SD02 – Alterar Usuário (UC02)

5.3.3 SD03 – Consulta Usuário (UC03)

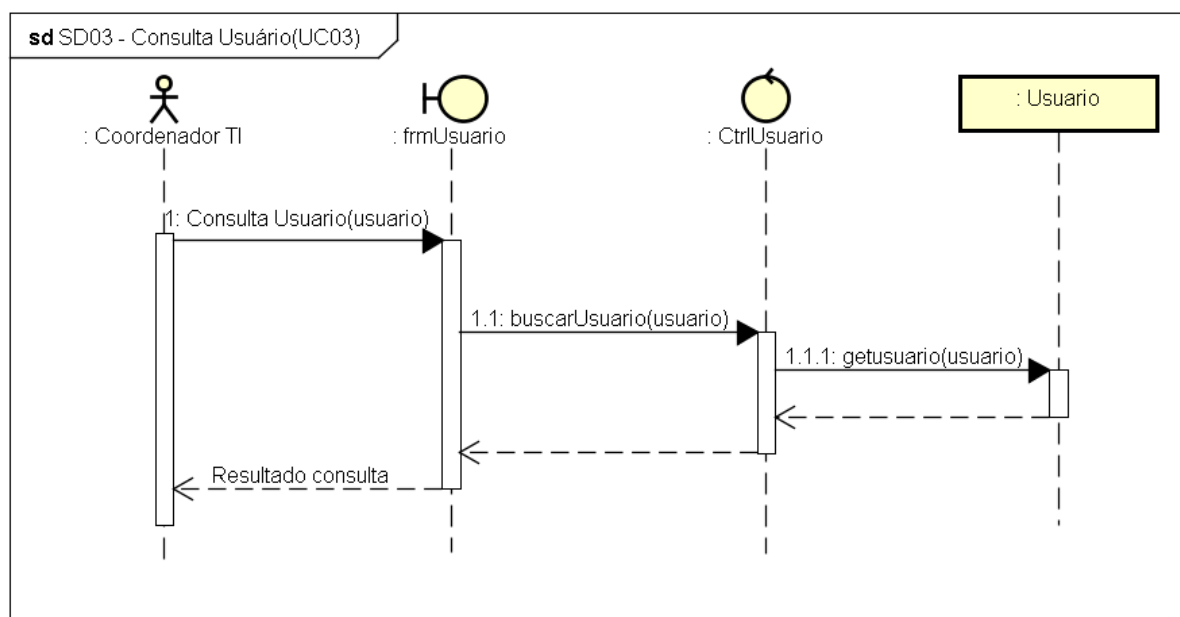


Figura 22 - SD03 – Consulta Usuário (UC03)

5.3.4 SD04 – Cadastrar Empreendimento (UC04)

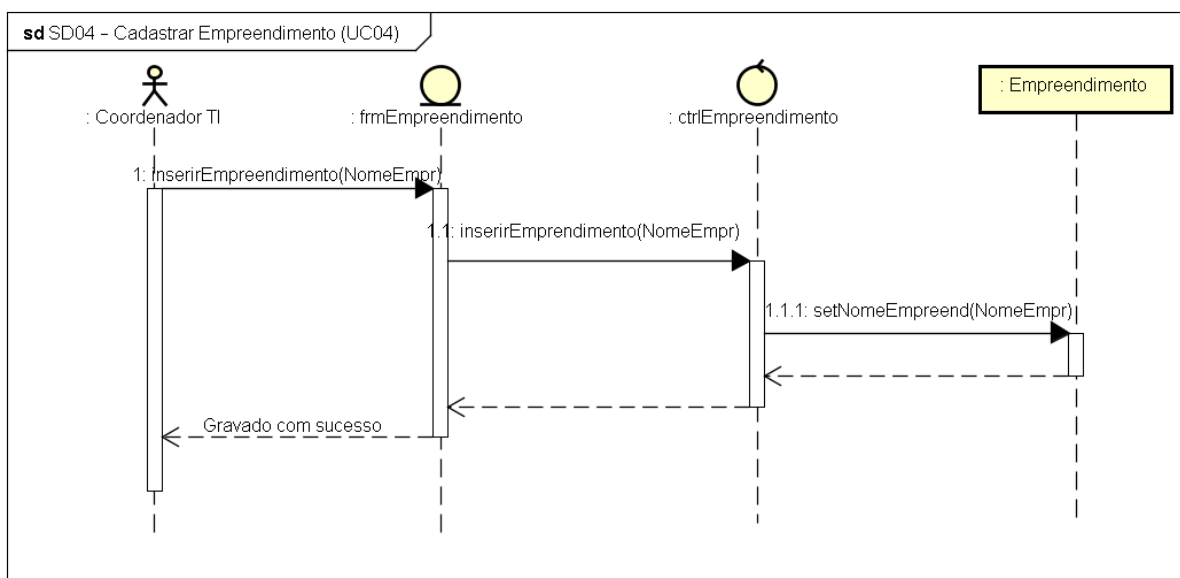


Figura 23 - SD04 – Cadastrar Empreendimento (UC04)

5.3.5 SD05 – Alterar Empreendimento (UC05)

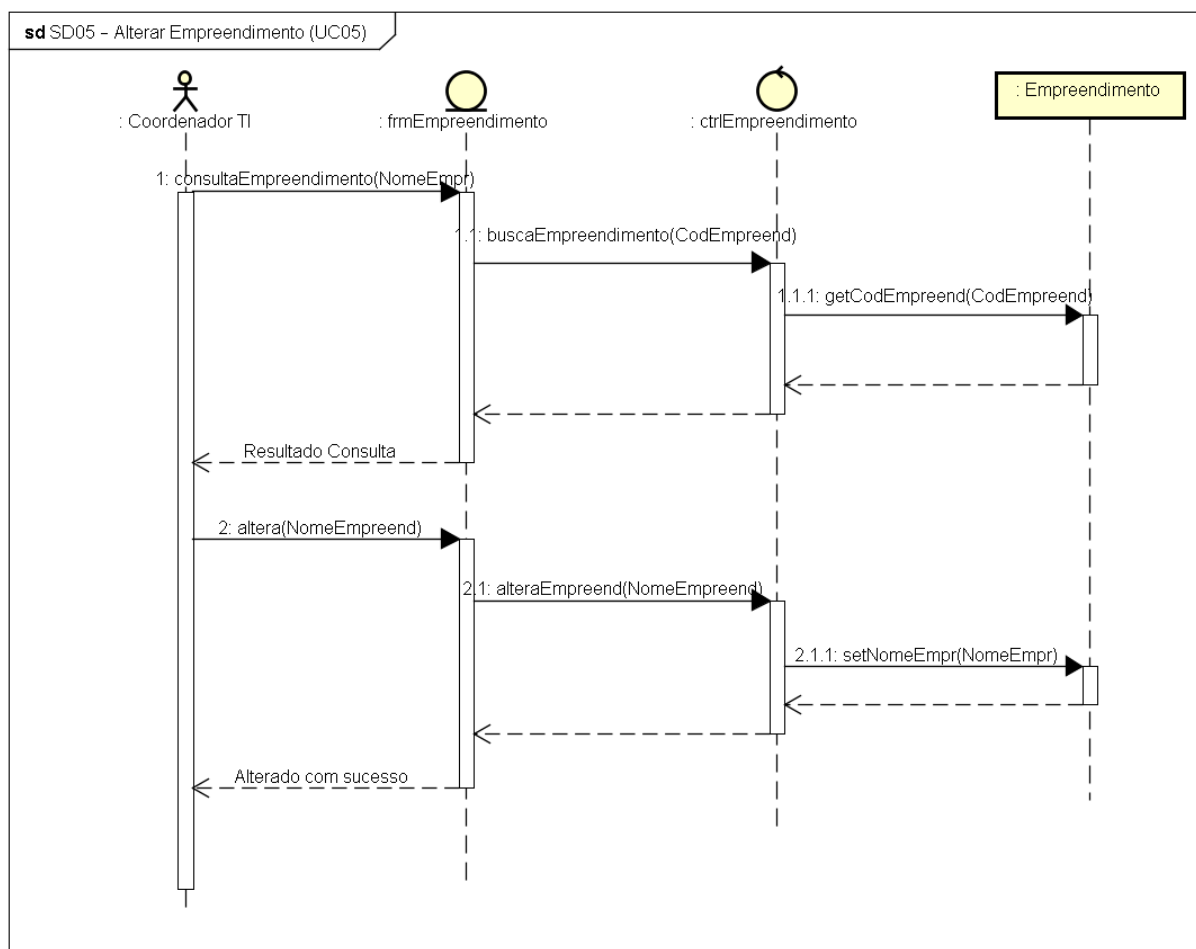


Figura 24 - SD05 – Alterar Empreendimento (UC05)

5.3.6 SD06 – Consultar Empreendimento (UC06)

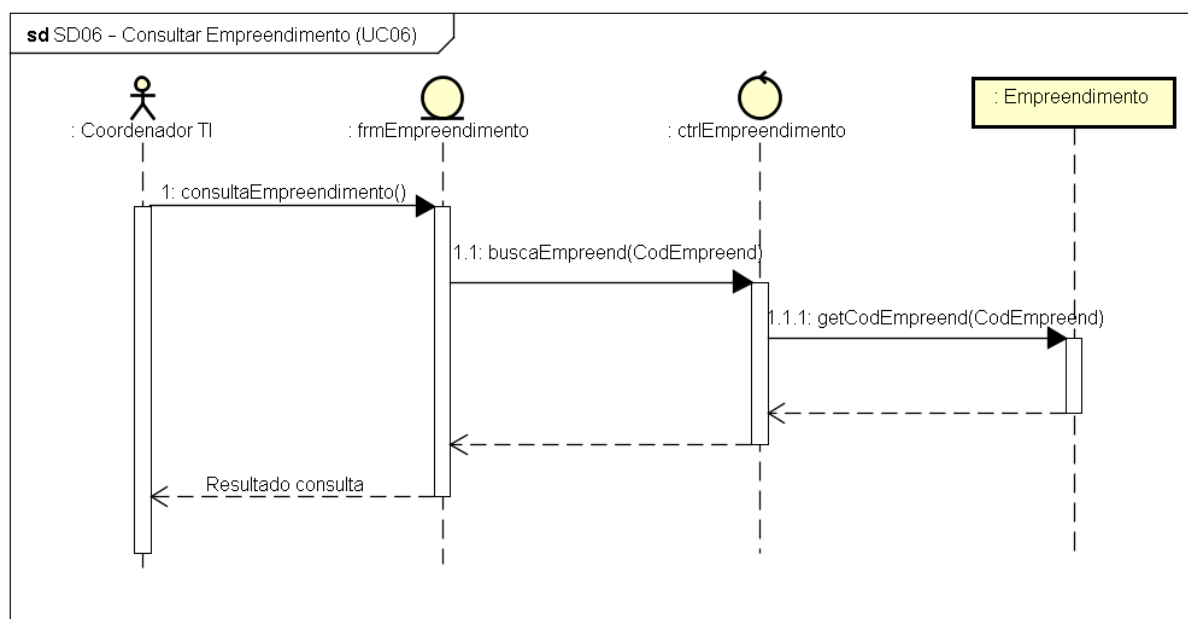


Figura 25 - SD06 – Consultar Empreendimento (UC06)

5.3.7 SD07 – Cadastrar Unidade Habitacional (UC07)

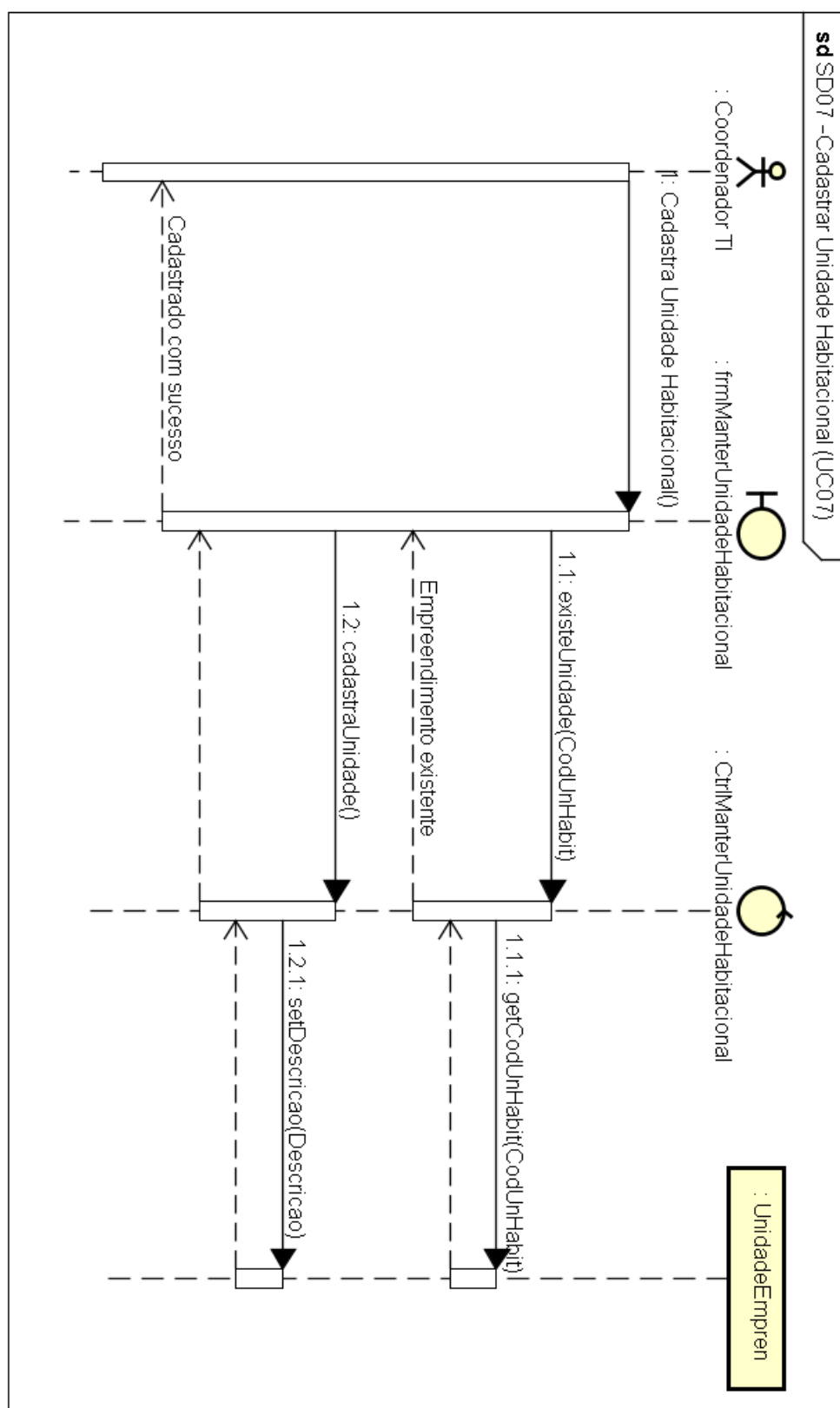


Figura 26 - SD07 – Cadastrar Unidade Habitacional (UC07)

5.3.8 SD08 – Alterar Unidade Habitacional (UC08)

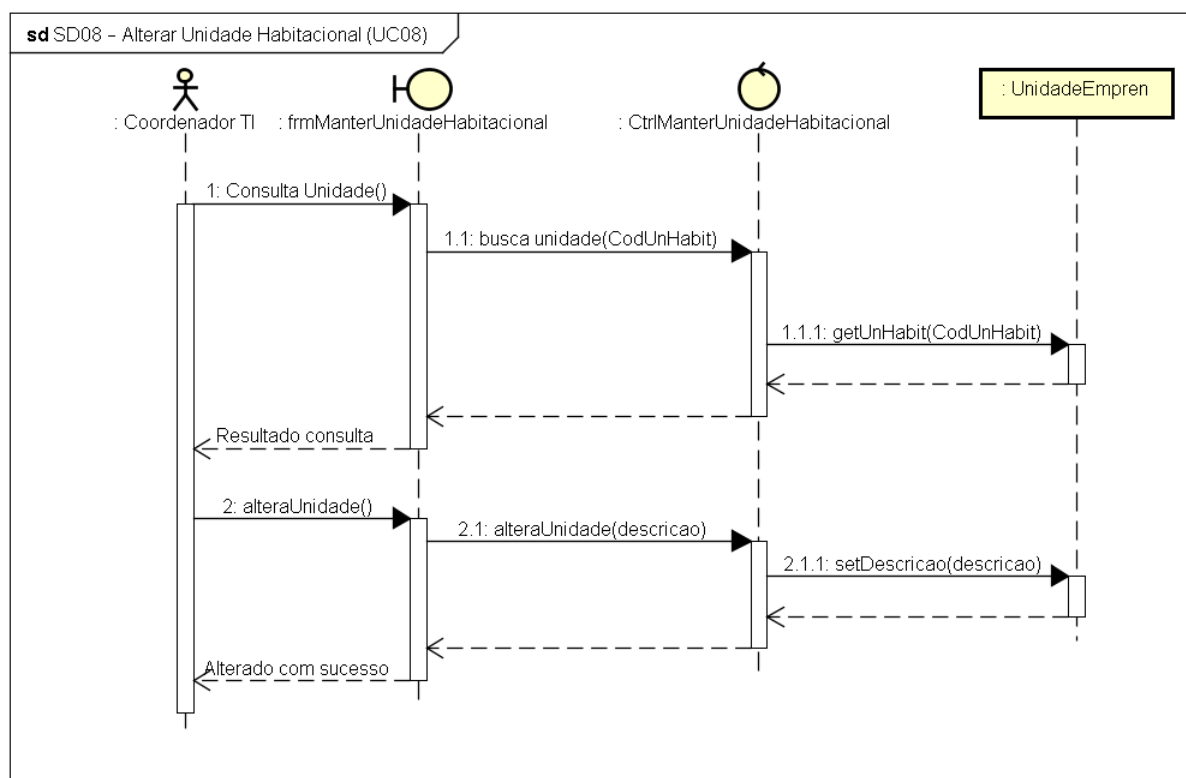


Figura 27 - SD08 – Alterar Unidade Habitacional (UC08)

5.3.9 SD09 – Consultar Unidade Habitacional (UC09)

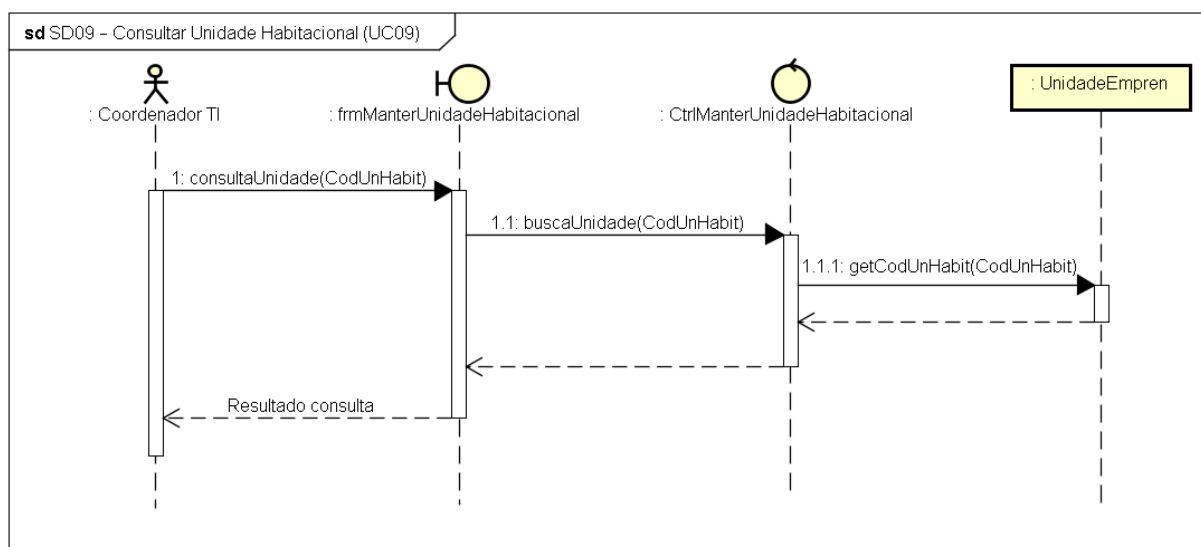


Figura 28 - SD09 – Consultar Unidade Habitacional (UC09)

5.3.10 SD10 – Cadastrar Categoria de Itens (UC10)

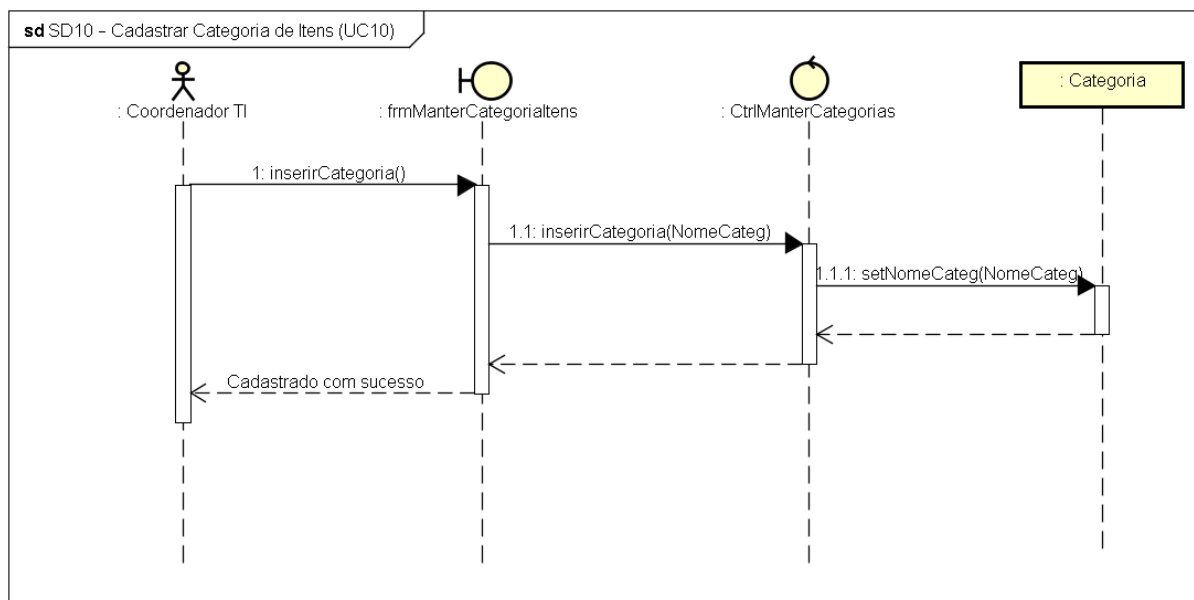


Figura 29 - SD10 – Cadastrar Categoria de Itens (UC10)

5.3.11 SD11 – Alterar Categoria de Itens (UC11)

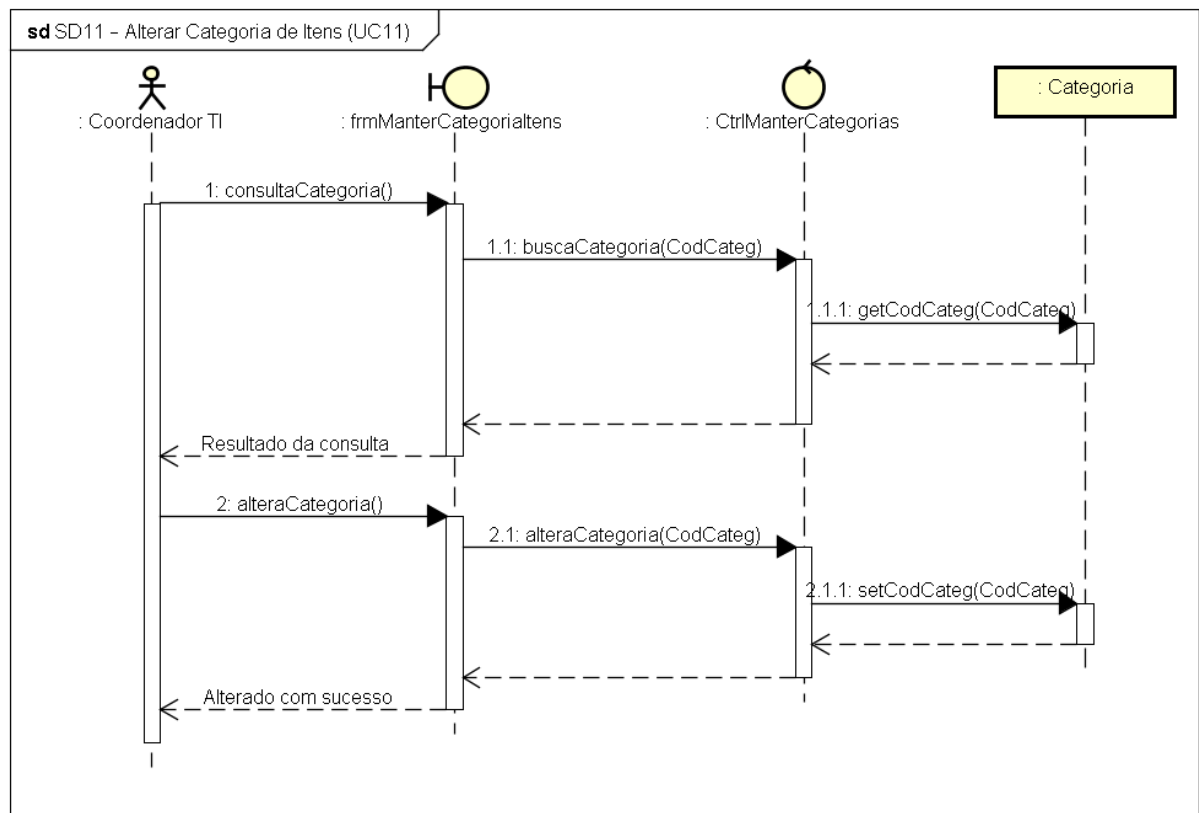


Figura 30 - SD11 – Alterar Categoria de Itens (UC11)

5.3.12 SD12 – Consultar Categoria (UC12)

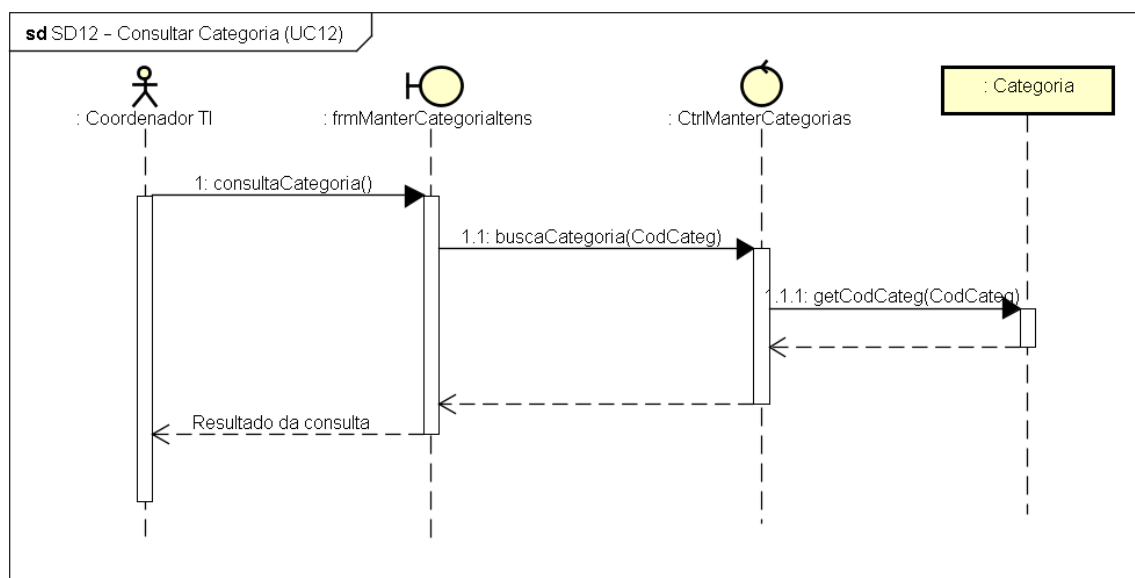


Figura 31 - SD12 – Consultar Categoria (UC12)

5.3.13 SD13 – Cadastrar Item (UC13)

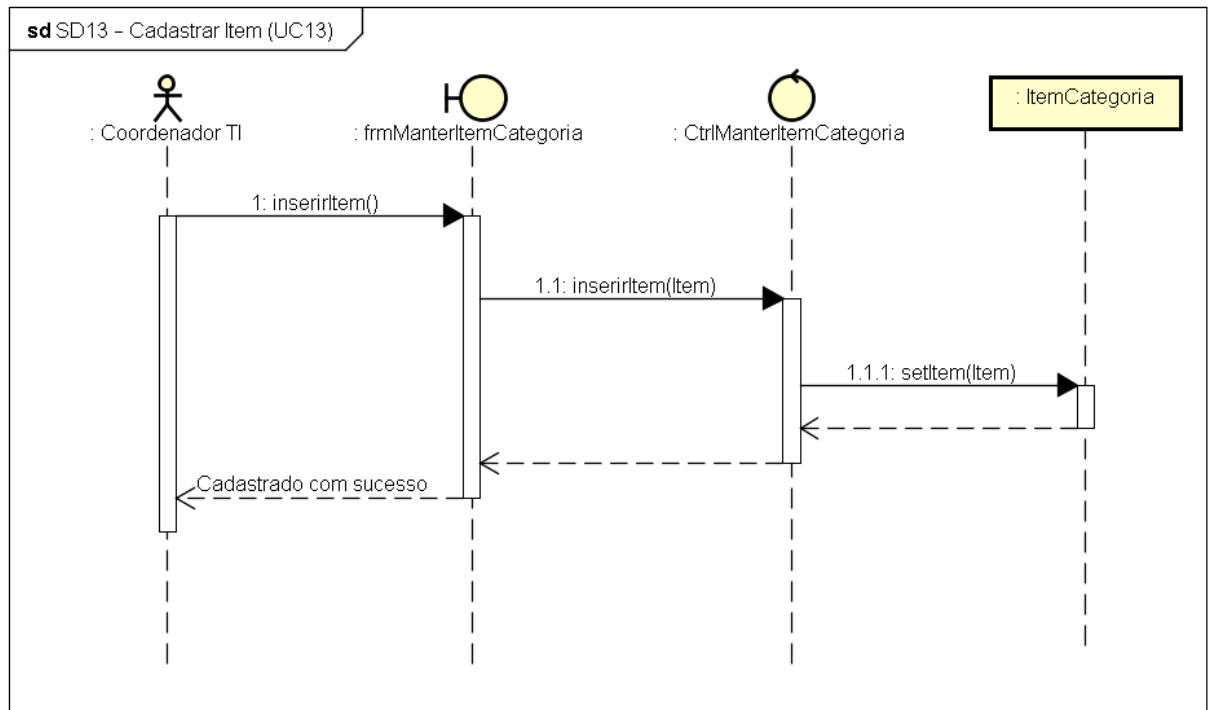


Figura 32 - SD13 – Cadastrar Item (UC13)

5.3.14 SD14 – Consultar Item (UC14)

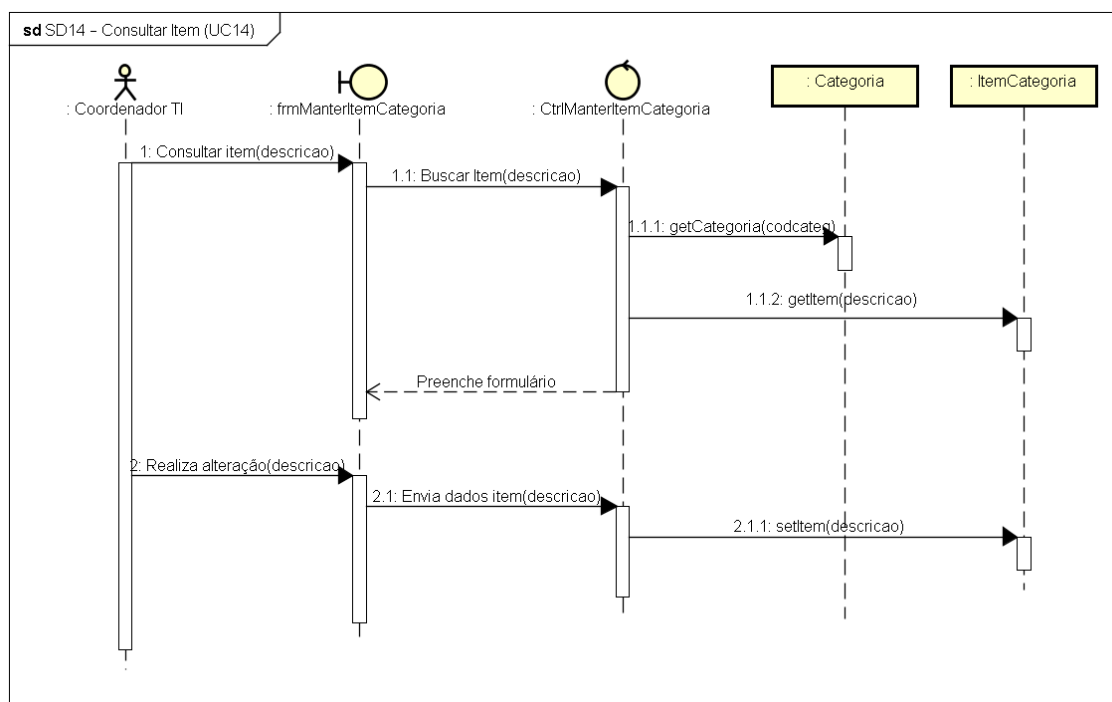


Figura 33 - SD14 – Consultar Item (UC14)

5.3.15 SD15 – Alterar Item (UC15)

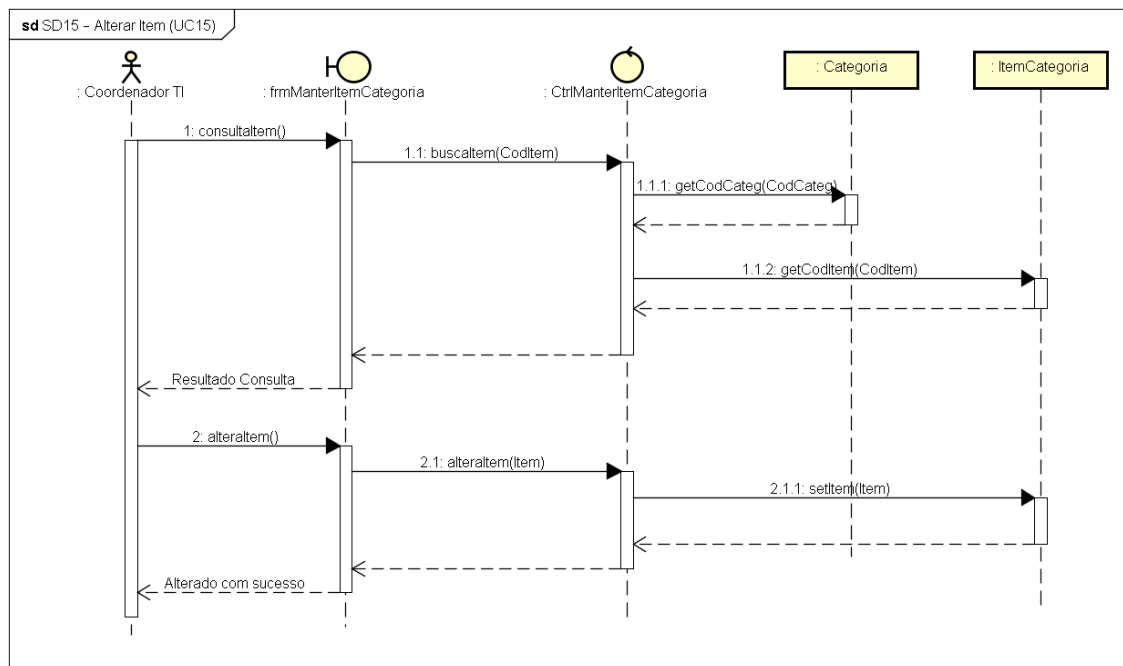


Figura 34 - SD15 – Alterar Item (UC15)

5.3.16 SD16 – Registrar Chamado (UC16)

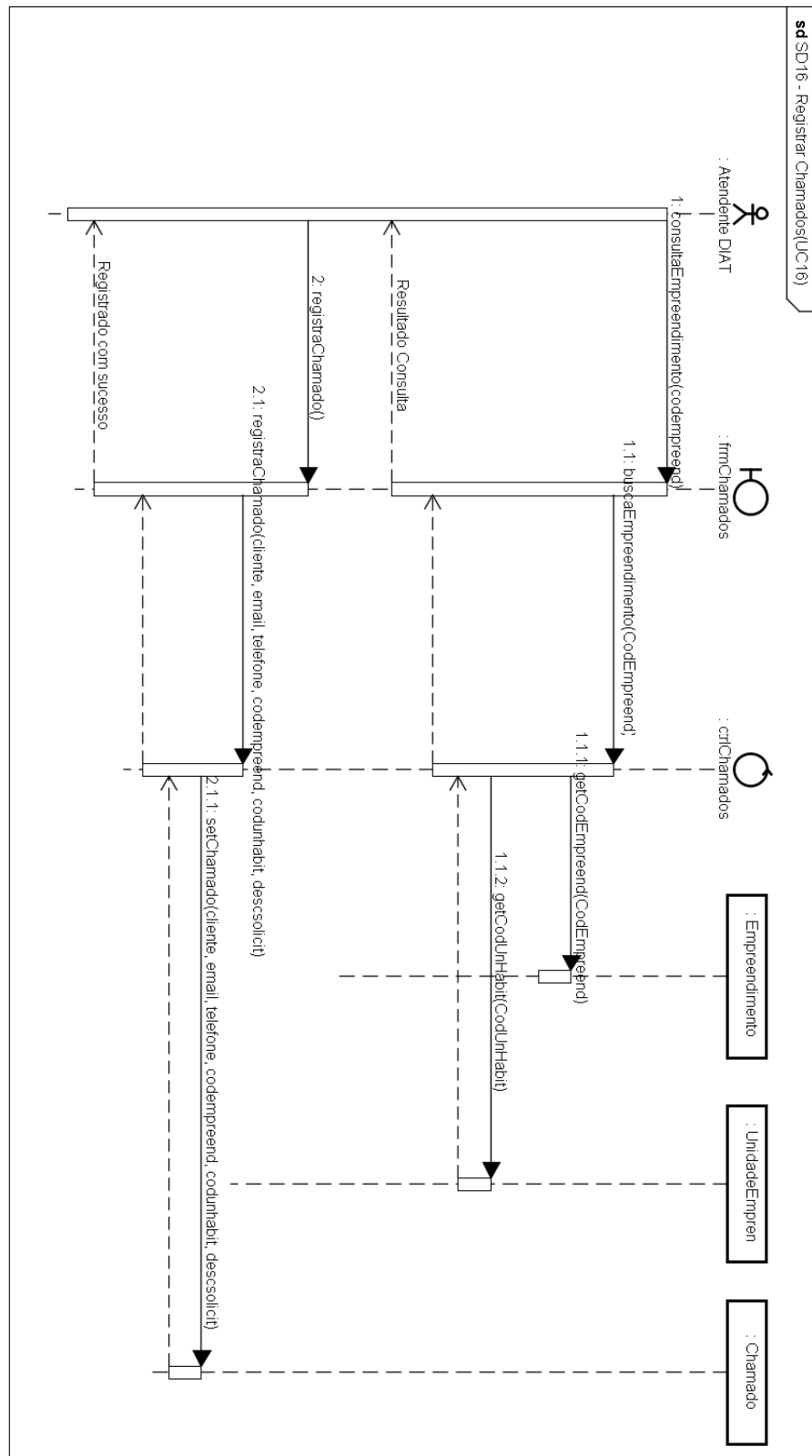


Figura 35 - SD16 – Registrar Chamado (UC16)

5.3.17 SD17 – Marcar Vistoria (UC17)

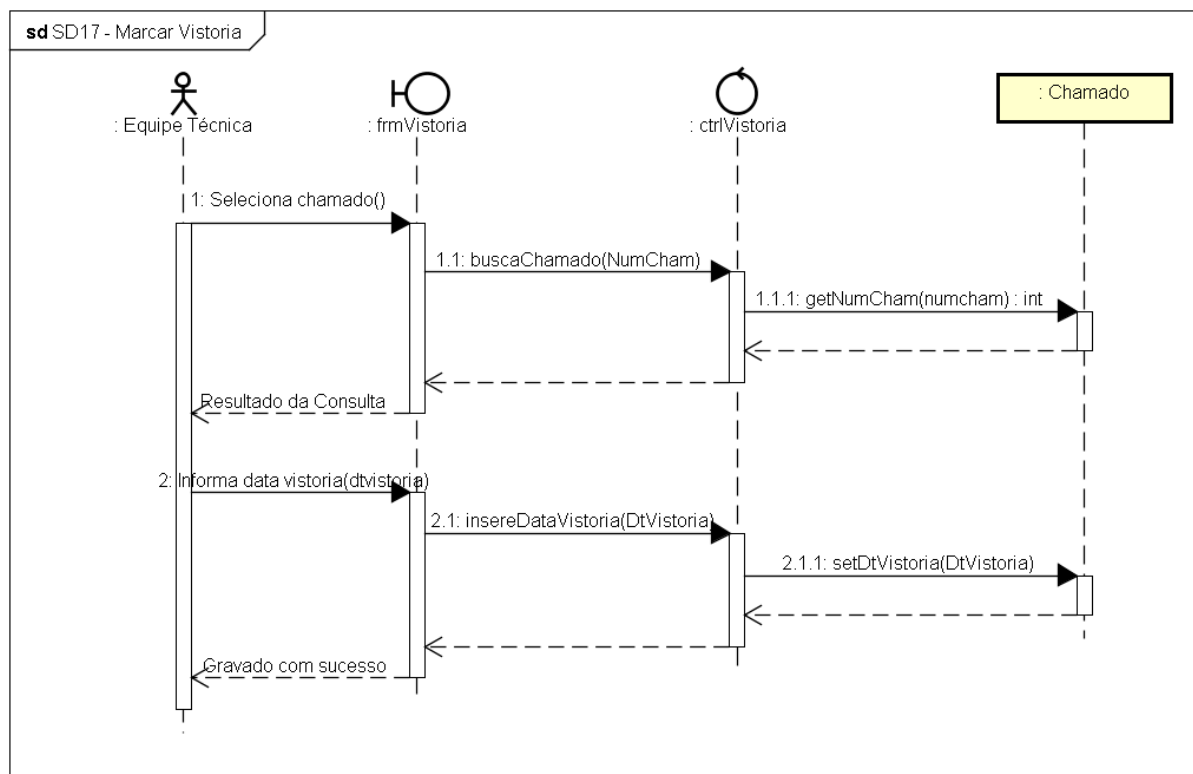


Figura 36 - SD17 – Marcar Vistoria (UC17)

5.3.18 SD18 – Realizar Vistoria (UC18)

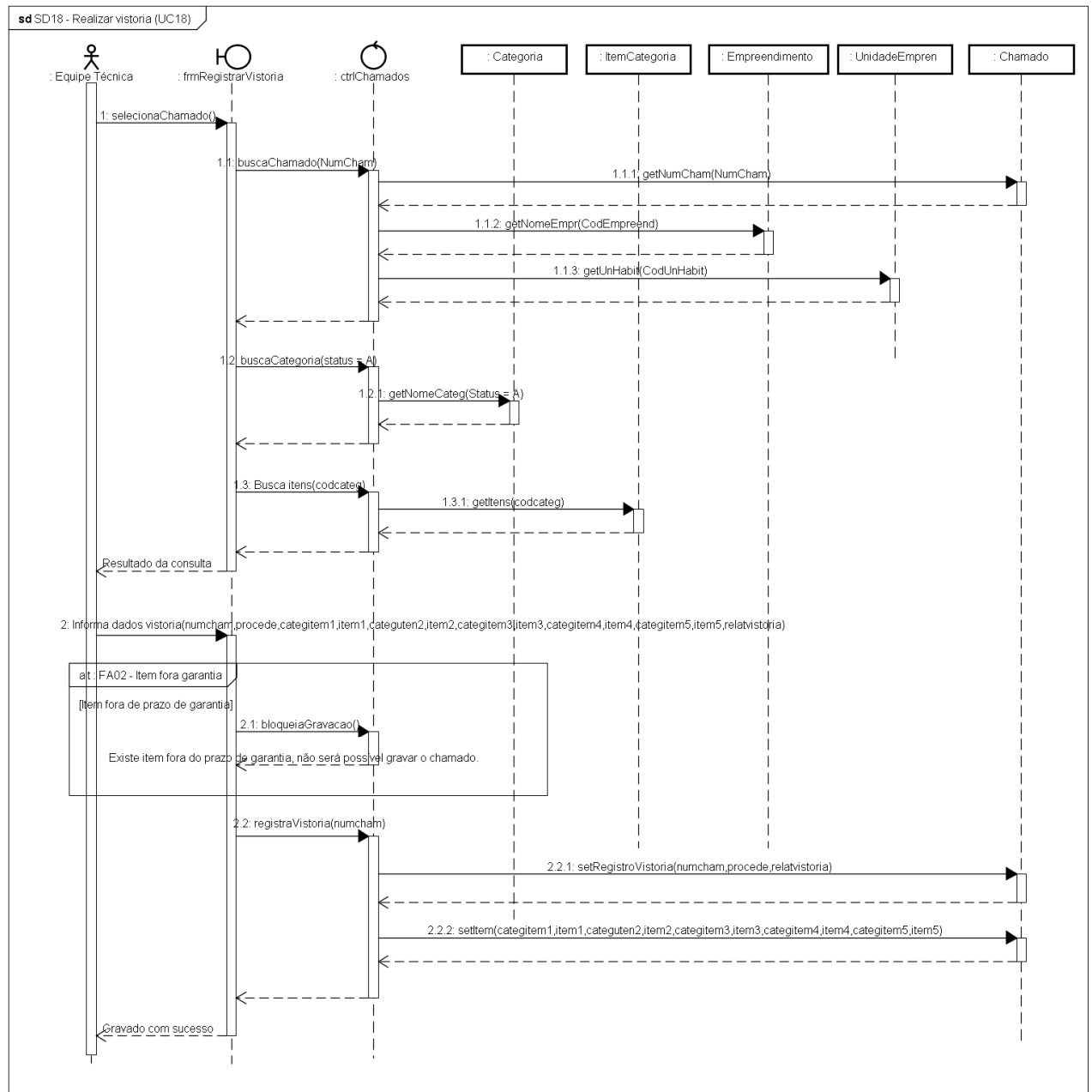


Figura 37 - SD18 – Realizar Vistoria (UC18)

5.3.19 SD19 – Marcar Data Início Serviço (UC19)

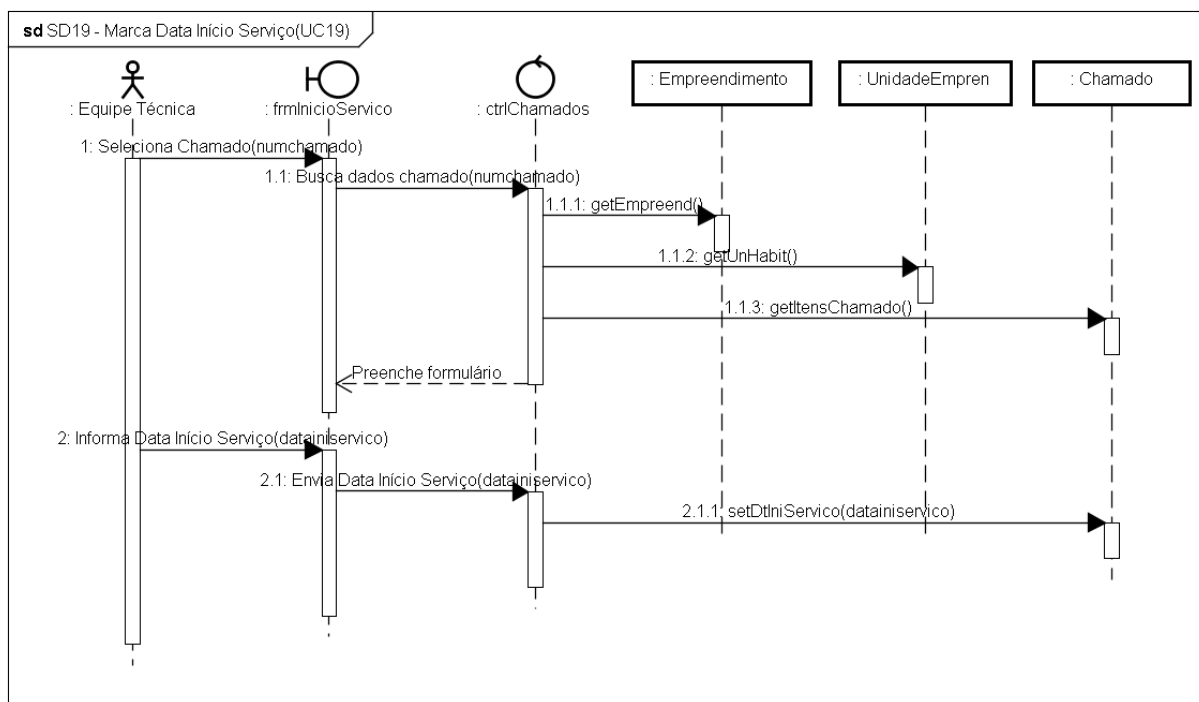


Figura 38 - SD19 – Marcar Data Início Serviço (UC19)

5.3.20 SD20 – Registrar Data Conclusão do serviço (UC20)

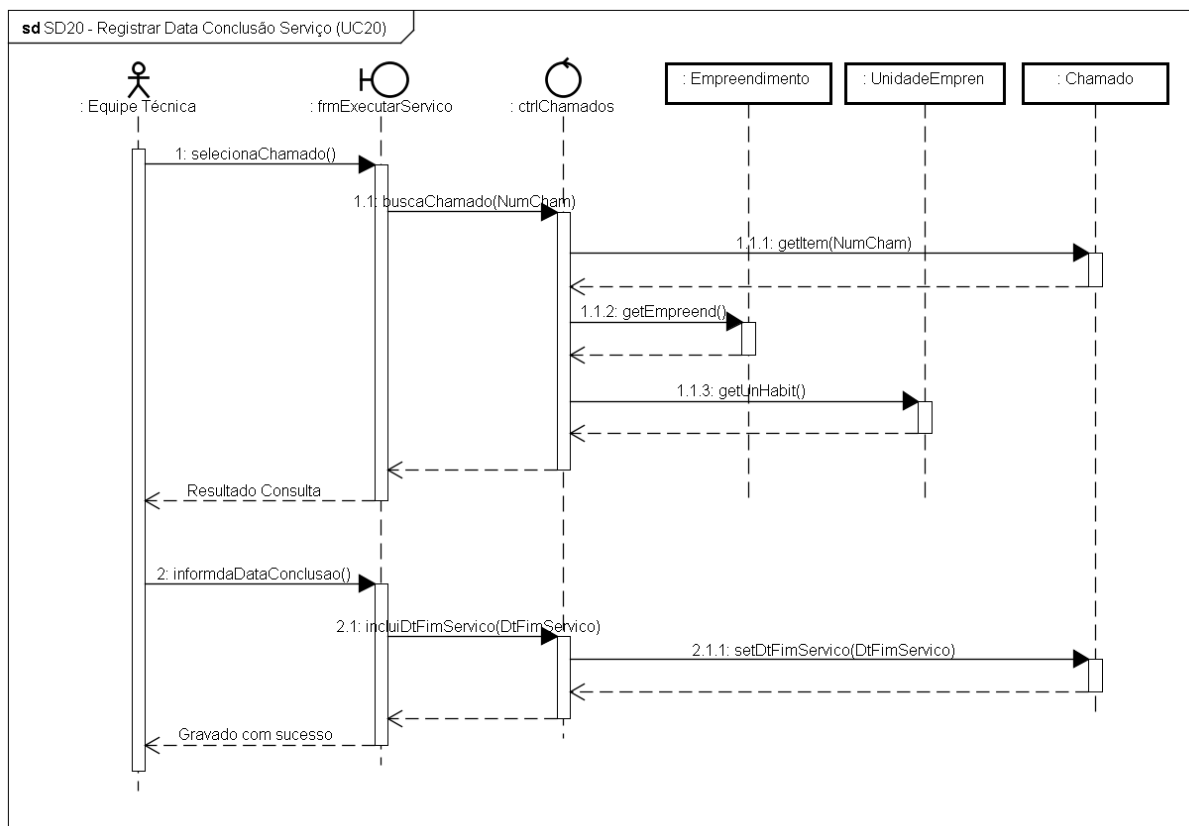


Figura 39 - SD20 – Registrar Data Conclusão do serviço (UC20)

5.3.21 SD21 – Encerrar chamado (UC21)

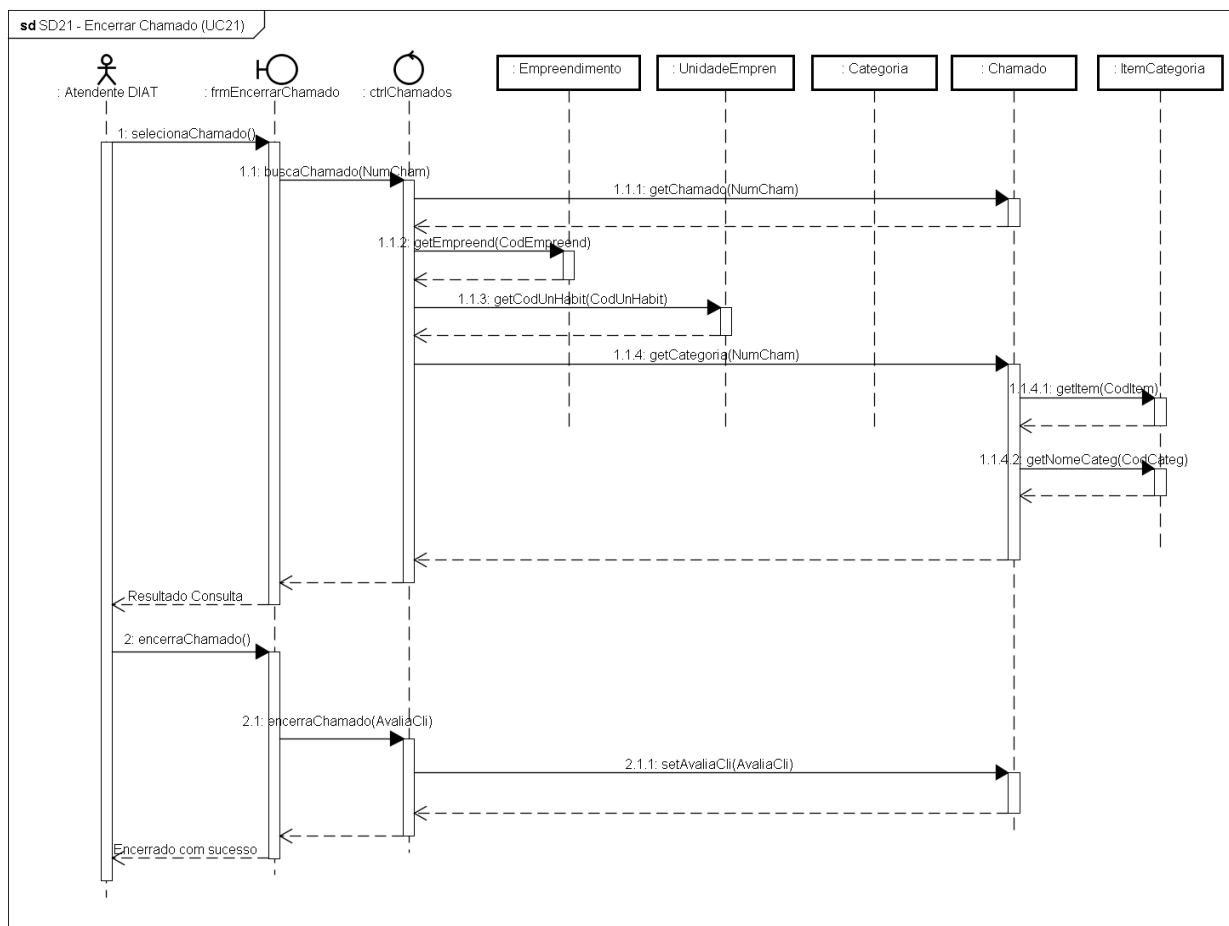


Figura 40 - SD21 – Encerrar chamado (UC21)

5.3.22 SD22 – Emitir FAC (UC22)

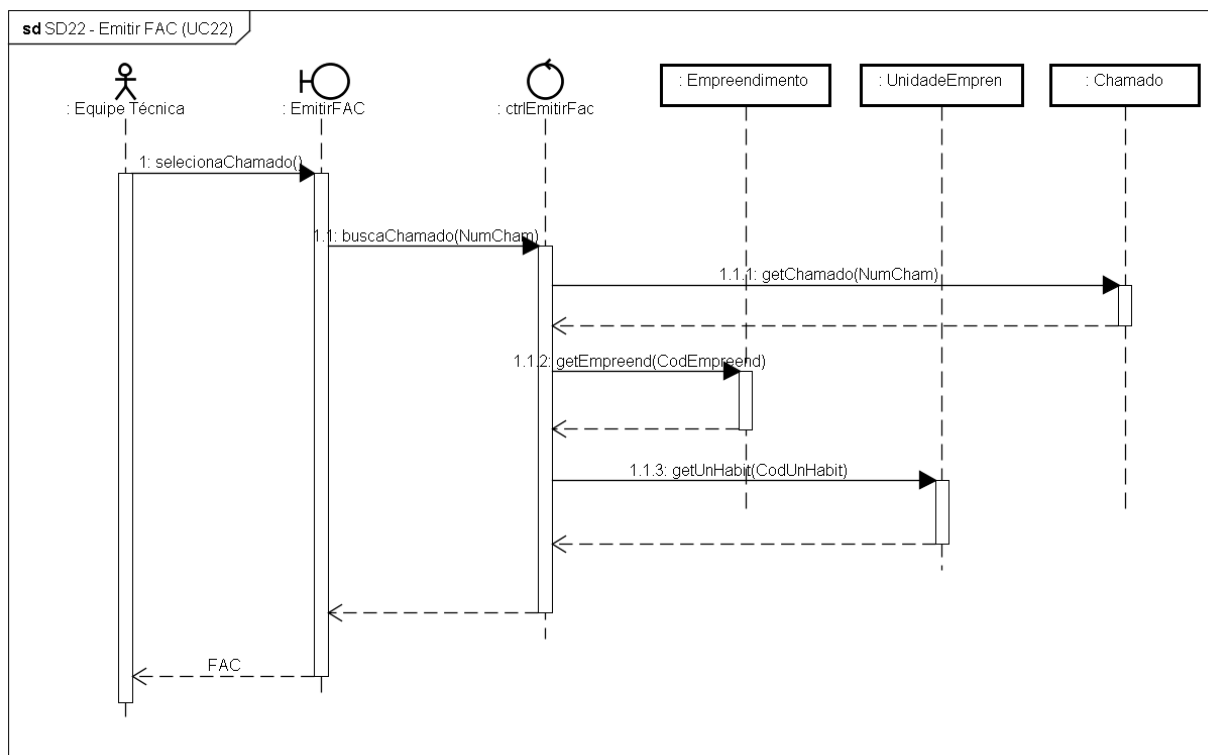


Figura 41 - SD22 – Emitir FAC (UC22)

5.3.23 SD23 – Emitir Relatório de Chamados (UC23)

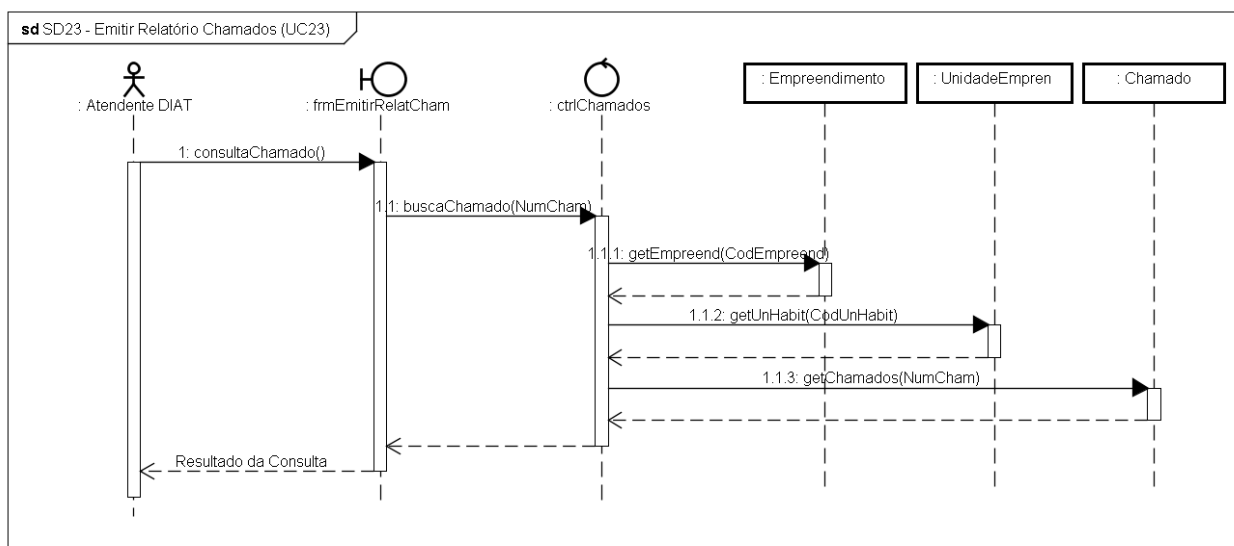


Figura 42 - SD23 – Emitir Relatório de Chamados (UC23)

5.3.24 SD24 – Emitir Gráfico Avaliação Cliente (UC24)

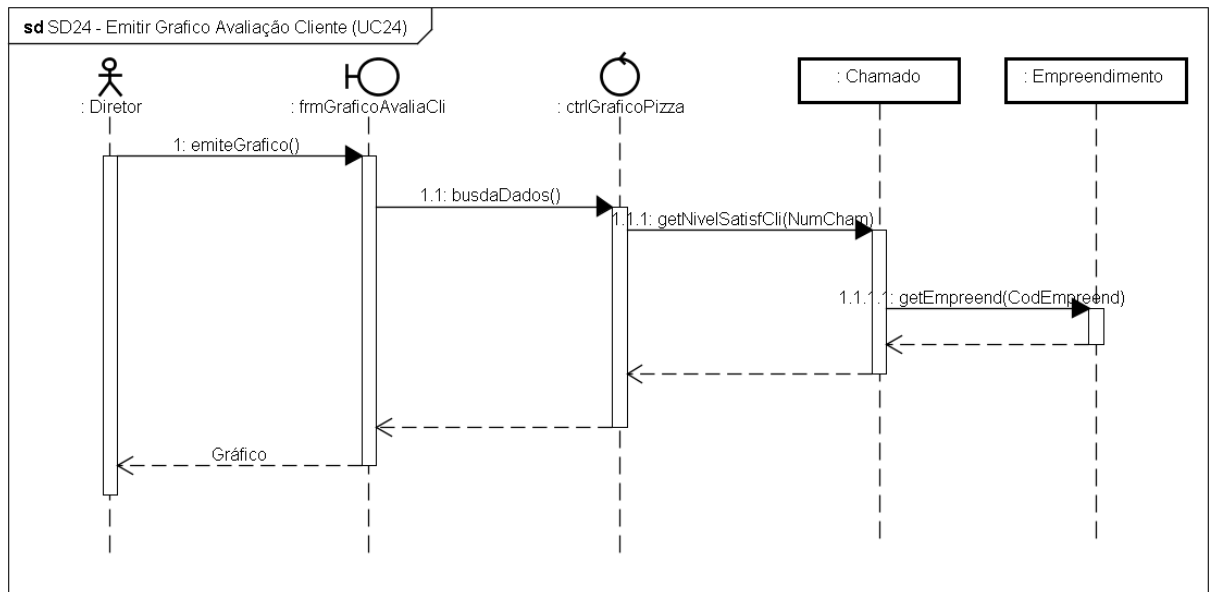


Figura 43 - SD24 – Emitir Gráfico Avaliação Cliente (UC24)

5.3.25 SD25 – Emitir Gráfico Apontamento Problemas (UC25)

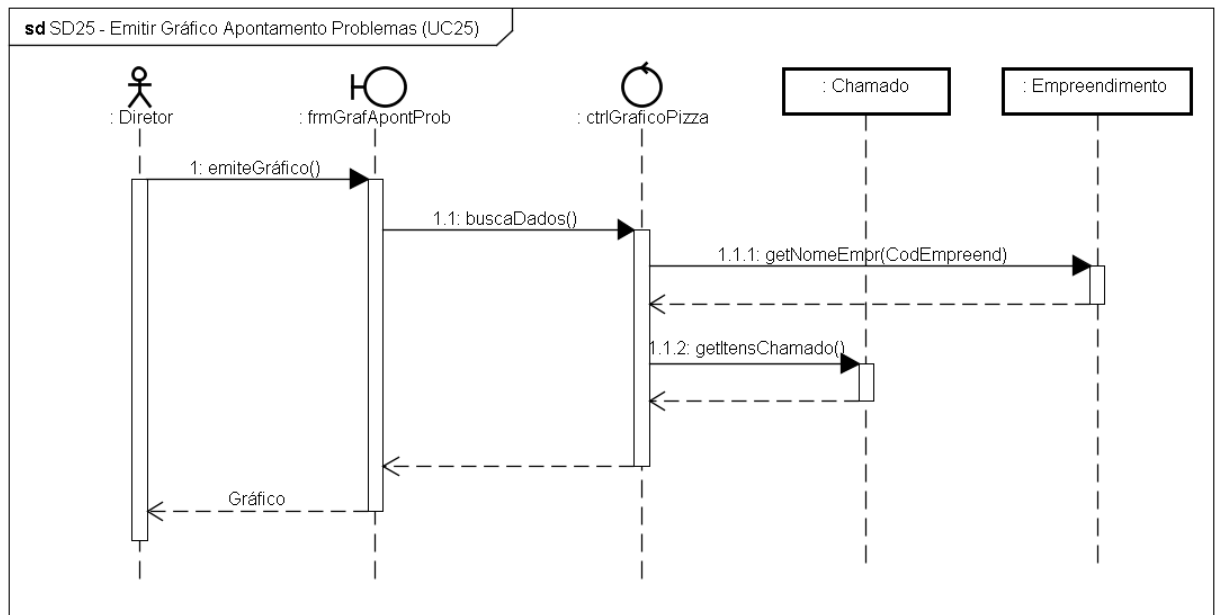


Figura 44 - SD25 – Emitir Gráfico Apontamento Problemas (UC25)

5.3.26 SD26 – Emitir Gráfico Tempo Médio Atendimento (UC26)

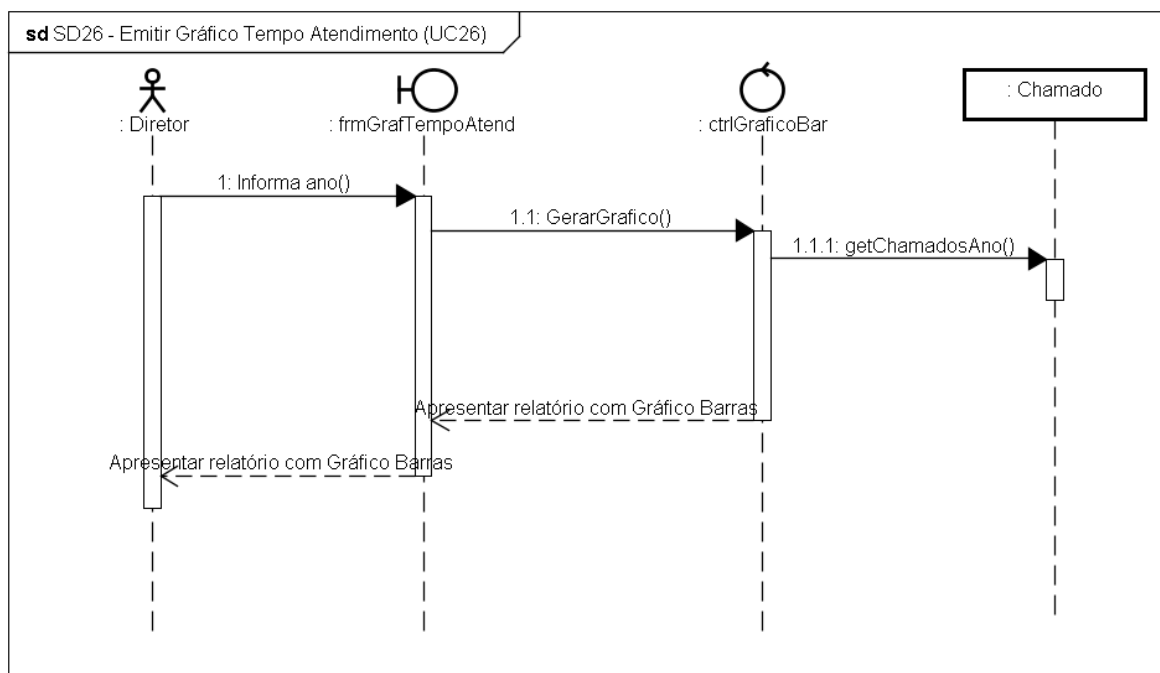


Figura 45 - SD26 – Emitir Gráfico Tempo Médio Atendimento (UC26)

5.3.27 SD27 – Autenticar Usuário (UC27)

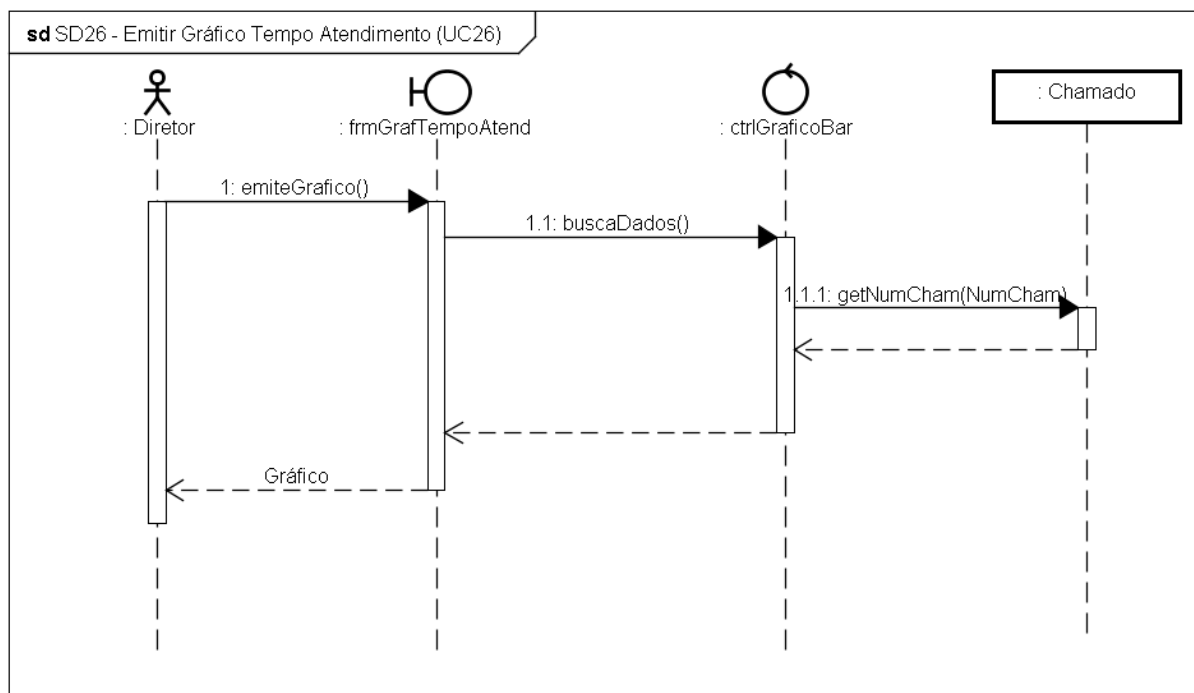


Figura 46 - SD27 – Autenticar Usuário (UC27)

5.4 MODELO DE ENTIDADES E RELACIONAMENTOS (MER) FÍSICO

5.4.1 MER Físico

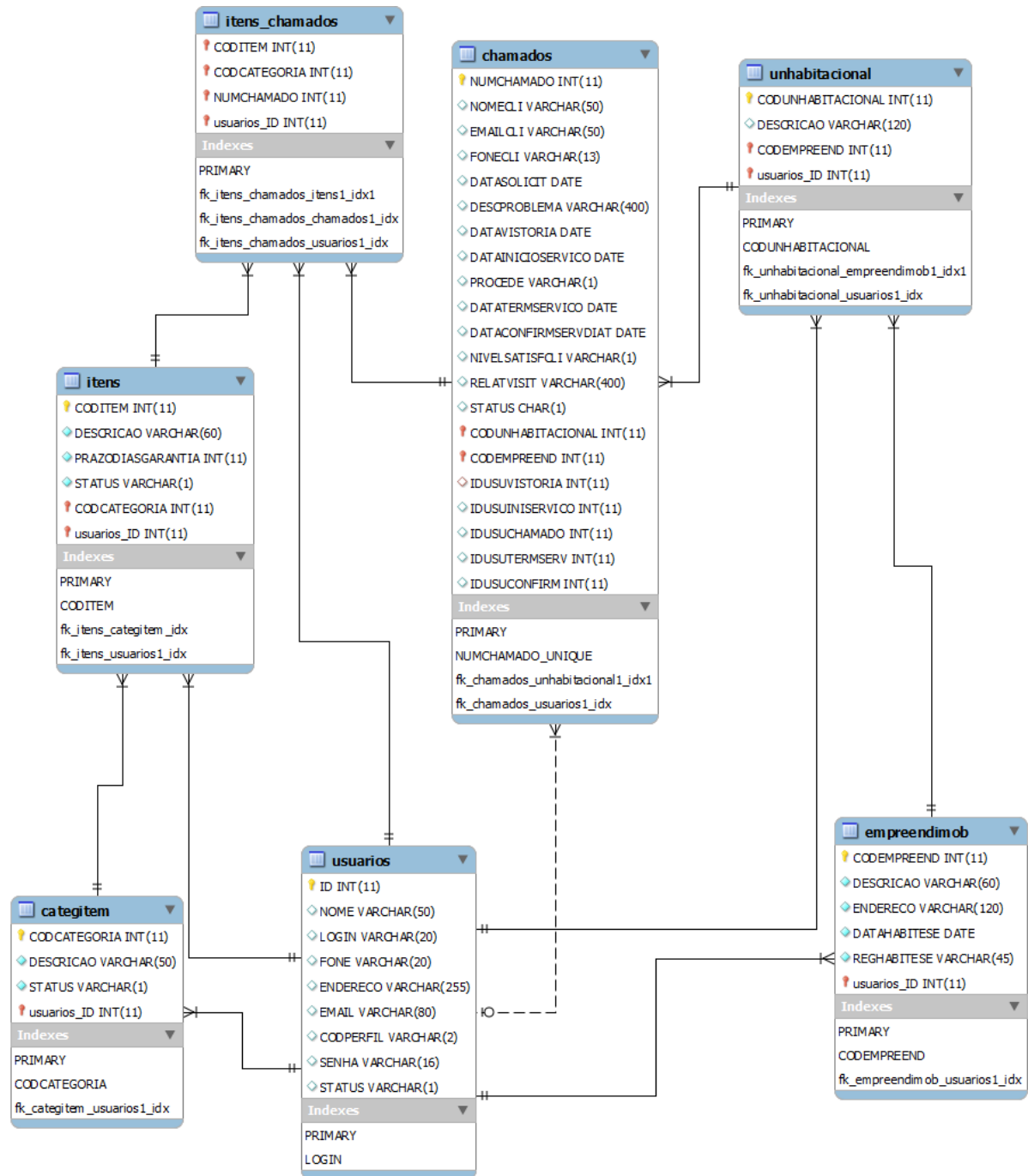


Figura 47 - MER Físico

5.4.2 Script MER Físico

```
SET @OLD_UNIQUE_CHECKS=@@UNIQUE_CHECKS, UNIQUE_CHECKS=0;
SET @OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS=@@FOREIGN_KEY_CHECKS, FOREIGN_KEY_CHECKS=0;
SET @OLD_SQL_MODE=@@SQL_MODE, SQL_MODE='TRADITIONAL,ALLOW_INVALID_DATES';
```

```
-- Schema mydb
```

```
-- Schema sapo
```

```
DROP SCHEMA IF EXISTS `sapo` ;
CREATE SCHEMA IF NOT EXISTS `sapo` DEFAULT CHARACTER SET utf8 ;
USE `sapo` ;
```

```
-- Table `sapo`.`usuarios`
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `sapo`.`usuarios` ;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sapo`.`usuarios` (
  `ID` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `NOME` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL,
  `LOGIN` VARCHAR(20) NULL DEFAULT NULL,
  `FONE` VARCHAR(20) NULL DEFAULT NULL,
  `ENDERECO` VARCHAR(255) NULL DEFAULT NULL,
  `EMAIL` VARCHAR(80) NULL DEFAULT NULL,
  `CODPERFIL` VARCHAR(2) NULL DEFAULT NULL,
  `SENHA` VARCHAR(16) NULL DEFAULT NULL,
  `STATUS` VARCHAR(1) NULL DEFAULT NULL,
  PRIMARY KEY (`ID`),
  UNIQUE INDEX `LOGIN` (`LOGIN` ASC))
ENGINE = MyISAM
AUTO_INCREMENT = 5
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

```
-- Table `sapo`.`categitem`
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `sapo`.`categitem` ;
```

```
CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sapo`.`categitem` (
  `CODCATEGORIA` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `DESCRICAO` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `STATUS` VARCHAR(1) NOT NULL,
  `usuarios_ID` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`CODCATEGORIA`, `usuarios_ID`),
  UNIQUE INDEX `CODCATEGORIA` (`CODCATEGORIA` ASC),
  INDEX `fk_categitem_usuarios1_idx` (`usuarios_ID` ASC))
ENGINE = MyISAM
AUTO_INCREMENT = 28
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;
```

```
-- Table `sapo`.`empreendimob`
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `sapo`.`empreendimob` ;
```



```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sapo`.`empreendimob` (
  `CODEMPREEND` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `DESCRICAO` VARCHAR(60) NOT NULL,
  `ENDERECO` VARCHAR(120) NOT NULL,
  `DATAHABITESE` DATE NOT NULL,
  `REGHABITESE` VARCHAR(45) NOT NULL,
  `usuarios_ID` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`CODEMPREEND`, `usuarios_ID`),
  UNIQUE INDEX `CODEMPREEND` (`CODEMPREEND` ASC),
  INDEX `fk_empreendimob_usuarios1_idx` (`usuarios_ID` ASC))
ENGINE = MyISAM
AUTO_INCREMENT = 15
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

-- -----
-- Table `sapo`.`unhabitacional`
-- -----

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `sapo`.`unhabitacional` ;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sapo`.`unhabitacional` (
  `CODUNHABITACIONAL` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `DESCRICAO` VARCHAR(120) NULL DEFAULT NULL,
  `CODEMPREEND` INT(11) NOT NULL,
  `usuarios_ID` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`CODUNHABITACIONAL`, `CODEMPREEND`, `usuarios_ID`),
  UNIQUE INDEX `CODUNHABITACIONAL` (`CODUNHABITACIONAL` ASC),
  INDEX `fk_unhabitacional_empreendimob1_idx1` (`CODEMPREEND` ASC),
  INDEX `fk_unhabitacional_usuarios1_idx` (`usuarios_ID` ASC))
ENGINE = MyISAM
AUTO_INCREMENT = 87
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

-- -----
-- Table `sapo`.`chamados`
-- -----

```

```

DROP TABLE IF EXISTS `sapo`.`chamados` ;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sapo`.`chamados` (
  `NUMCHAMADO` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `NOMECLI` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL,
  `EMAILCLI` VARCHAR(50) NULL DEFAULT NULL,
  `FONECLI` VARCHAR(13) NULL DEFAULT NULL,
  `DATASOLICIT` DATE NULL DEFAULT NULL,
  `DESCPROBLEMA` VARCHAR(400) NULL DEFAULT NULL,
  `DATAVISTORIA` DATE NULL DEFAULT NULL,
  `DATAINICIOSEVICO` DATE NULL DEFAULT NULL,
  `PROCEDE` VARCHAR(1) NULL,
  `DATATERMSERVICO` DATE NULL DEFAULT NULL,
  `DATACONFIRMSERVDIAT` DATE NULL DEFAULT NULL,
  `NIVELSATISFCLI` VARCHAR(1) NULL DEFAULT NULL,
  `RELATVISIT` VARCHAR(400) NULL DEFAULT NULL,
  `STATUS` CHAR(1) NULL DEFAULT NULL,
  `CODUNHABITACIONAL` INT(11) NOT NULL,
  `CODEMPREEND` INT(11) NOT NULL,
  `usuarios_ID` INT(11) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`NUMCHAMADO`, `CODUNHABITACIONAL`, `CODEMPREEND`,
`usuarios_ID`),
  UNIQUE INDEX `NUMCHAMADO_UNIQUE` (`NUMCHAMADO` ASC),

```

```

    INDEX `fk_chamados_unhabitacional1_idx1` (`CODUNHABITACIONAL` ASC,
`CODEMPREEND` ASC),
    INDEX `fk_chamados_usuarios1_idx` (`usuarios_ID` ASC))
ENGINE = MyISAM
AUTO_INCREMENT = 44
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

-----
-- Table `sapo`.`itens`
-----
DROP TABLE IF EXISTS `sapo`.`itens` ;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sapo`.`itens` (
`CODITEM` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
`DESCRICAO` VARCHAR(60) NOT NULL,
`PAZODIASGARANTIA` INT(11) NOT NULL,
`STATUS` VARCHAR(1) NOT NULL,
`CODCATEGORIA` INT(11) NOT NULL,
`usuarios_ID` INT(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`CODITEM`, `CODCATEGORIA`, `usuarios_ID`),
UNIQUE INDEX `CODITEM` (`CODITEM` ASC),
INDEX `fk_itens_categitem_idx` (`CODCATEGORIA` ASC),
INDEX `fk_itens_usuarios1_idx` (`usuarios_ID` ASC))
ENGINE = MyISAM
AUTO_INCREMENT = 48
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

-----
-- Table `sapo`.`itens_chamados`
-----
DROP TABLE IF EXISTS `sapo`.`itens_chamados` ;

```

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `sapo`.`itens_chamados` (
`CODITEM` INT(11) NOT NULL,
`CODCATEGORIA` INT(11) NOT NULL,
`NUMCHAMADO` INT(11) NOT NULL,
`usuarios_ID` INT(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`CODITEM`, `CODCATEGORIA`, `NUMCHAMADO`, `usuarios_ID`),
INDEX `fk_itens_chamados_itens1_idx1` (`CODITEM` ASC, `CODCATEGORIA`
ASC),
INDEX `fk_itens_chamados_chamados1_idx` (`NUMCHAMADO` ASC),
INDEX `fk_itens_chamados_usuarios1_idx` (`usuarios_ID` ASC))
ENGINE = MyISAM
DEFAULT CHARACTER SET = utf8;

```

```

SET SQL_MODE=@OLD_SQL_MODE;
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=@OLD_FOREIGN_KEY_CHECKS;
SET UNIQUE_CHECKS=@OLD_UNIQUE_CHECKS;

```

5.5 DICIONÁRIO DE DADOS FÍSICO (TABELAS)

5.5.1 Banco de dados

BANCO DE DADOS: SAPO		
Tabelas	Num.Campos	Comentários
CATEGITEM	3	Categorias de itens cobertos por garantia.
CHAMADOS	16	Registros de solicitações de clientes referentes a garantia de imóveis.
EMPREENDIMOB	5	Compreende os imóveis construídos pela Antares Engenharia.
ITENS	5	Itens cobertos por garantia.
ITENS_CHAMADOS	3	Tabela normalizadora entre a tabela de chamados e a tabela de itens. Armazena os itens inclusos em cada chamado.
UNHABITACIONAL	3	Unidades Habitacionais. Compreende cada unidade habitacional de um empreendimento imobiliário.
USUARIOS	9	Usuários do sistema.

Tabela 47 - Dicionário de Dados: Banco de Dados

5.5.1.1 Categitem

CATEGITEM				
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	COMENTARIOS
CODCATEGORIA	INT(11)	NÃO	AUTO	Código da categoria
DESCRICAO	VARCHAR(50)	NÃO	-	Descrição da categoria
STATUS	VARCHAR(1)	NÃO	-	Situação da categoria. A = Ativo, B = Inativo
usuarios_ID	INT(11)	NÃO	-	Identificação do usuário

Tabela 48 - Dicionário de Dados: categitem

5.5.1.2 Chamados

CHAMADOS				
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	COMENTARIOS
NUMCHAMADO	INT(11)	NÃO	AUTO	Número do chamado
NOMECLI	VARCHAR(50)	SIM	-	Nome do cliente
EMAILCLI	VARCHAR(50)	SIM	-	Email do cliente
FONECLI	VARCHAR(13)	SIM	-	Número de telefone do cliente
DATASOLICIT	DATE	SIM	-	Data em que foi realizada a solicitação de atendimento pelo cliente. Data da reclamação.
DESCPROBLEMA	VARCHAR(400)	SIM	-	Descrição do problema informado pelo cliente.
DATAVISTORIA	DATE	SIM	-	Data da vistoria
DATAINICIOSERVICO	DATE	SIM	-	Data de início do serviço.
PROCEDE	VARCHAR(1)	SIM	-	Procedência ou não da reclamação. S = Sim, N = Não.
DATATERMSERVICO	DATE	SIM	-	Data de conclusão do serviço de manutenção
DATACONFIRMSERVDIAT	DATE	SIM	-	Data de confirmação de execução do serviço realizado por atendente da DIAT junto ao cliente.
NIVELSATISFCLI	VARCHAR(1)	SIM	-	Nível de satisfação do cliente com relação ao

				atendimento. E = Excelente, B = Bom, R = Ruim.
RELATVISIT	VARCHAR(400)	SIM	-	Descrição da vistoria realizada na unidade habitacional referente a reclamação do cliente.
STATUS	CHAR(1)	SIM	-	Situação atual do chamado. A = Aberto, E = Em atendimento, F = Fechado (Concluído)
CODUNHABITACIONAL	INT(11)	NÃO	-	Código da unidade habitacional
CODEMPREEND	INT(11)	NÃO	-	Código do empreendimento imobiliário
usuarios_ID	INT(11)	NÃO	-	Identificação do usuário

Tabela 49 - Dicionário de Dados: chamados

5.5.1.3 Empreendimob

EMPREENDIMOB				
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	COMENTARIOS
CODEMPREEND	INT(11)	NÃO	AUTO	Código do empreendimento imobiliário
DESCRICAO	VARCHAR(60)	NÃO	-	Descrição do empreendimento imobiliário
ENDERECO	VARCHAR(120)	NÃO	-	Endereço do empreendimento imobiliário
DATAHABITESE	DATE	NÃO	-	Data de emissão do Habite-se
REGHABITESE	VARCHAR(45)	NÃO	-	Registro de habite-se.
usuarios_ID	INT(11)	NÃO	-	Identificação do usuário

Tabela 50 - Dicionário de Dados: empreendimob

5.5.1.4 Itens

ITENS				
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	COMENTARIOS
CODITEM	INT(11)	NÃO	AUTO	Código do item
DESCRICAO	VARCHAR(60)	NÃO	-	Descrição
PRAZODIASGARANTIA	INT(11)	NÃO	-	Prazo de garantia em dias.
STATUS	VARCHAR(1)	NÃO	-	Situação do item. I = Inativo, A = Ativo.
CODCATEGORIA	INT(11)	NÃO	-	Código da categoria.
usuarios_ID	INT(11)	NÃO	-	Identificação do usuário

Tabela 51 - Dicionário de Dados: itens

5.5.1.5 Itens_chamados

ITENS_CHAMADOS				
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	COMENTARIOS
CODITEM	INT(11)	NÃO	AUTO	Código do item.
CODCATEGORIA	INT(11)	NÃO	-	Código da categoria.
NUMCHAMADO	INT(11)	NÃO	-	Número do chamado.
usuarios_ID	INT(11)	NÃO	-	Identificação do usuário

Tabela 52 - Dicionário de Dados: itens_chamados

5.5.1.6 Unhabitacional

UNHABITACIONAL				
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	COMENTARIOS
CODUNHABITACIONAL	INT(11)	NÃO	AUTO	Código da unidade habitacional
DESCRICAO	VARCHAR(120)	SIM	-	Descrição da unidade habitacional.
CODEMPREEND	INT(11)	NÃO	-	Código do empreendimento imobiliário.
usuarios_ID	INT(11)	NÃO	-	Identificação do usuário

Tabela 53 - Dicionário de Dados: unhabitacional

5.5.1.7 Usuarios

USUARIOS				
CAMPO	TIPO	NULO	EXTRA	COMENTARIOS
ID	INT(11)	NÃO	AUTO	Código identificador do usuário.
NOME	VARCHAR(50)	SIM	-	Nome do usuário
LOGIN	VARCHAR(20)	SIM	-	Nome de login do usuário
FONE	VARCHAR(20)	SIM	-	Telefone do usuário
ENDEREÇO	VARCHAR(255)	SIM	-	Endereço do usuário
EMAIL	VARCHAR(80)	SIM	-	E-mail do usuário.
CODPERFIL	VARCHAR(2)	SIM	-	Código do perfil do usuário. A = Administrador, E = Equipe técnica, D = DIAT (Atendente da DIAT).
SENHA	VARCHAR(16)	SIM	-	Senha de login do usuário.
STATUS	VARCHAR(1)	SIM	-	Situação do usuário. A = Ativo, I = Inativo.
usuarios_ID	INT(11)	NÃO	-	Identificação do usuário

Tabela 54 - Dicionário de Dados: usuarios

6 PROJETO FÍSICO DO SISTEMA

6.1 ESTIMATIVAS

6.1.1 Análise de pontos de função

Análise de pontos de função - APF, é uma técnica de medição das funcionalidades fornecidas por um software do ponto de vista de seu usuário, visando estabelecer uma medida em Pontos de Função (PF). Ponto de função é a unidade de medida desta técnica. Esta medida é independente da Linguagem de Programação ou da tecnologia que será usada para implementação. Para melhor entendimento, são definidas abaixo as seguintes convenções:

- **AIE – Arquivo de interface externa:** Grupo de dados ou informações externos a fronteira da aplicação que são lidos por meio de um ou mais processos elementares;
- **ALI – Arquivo lógico interno:** Grupo de dados ou informações de controle mantido dentro da fronteira da aplicação;
- **CE – Consulta externa:** Processo elementar, envia dados para fora da fronteira da aplicação sem que haja alteração nos dados;
- **DER – Dado elementar referenciado:** É um campo único, não repetitivo, reconhecido pelo usuário;
- **EE – Entrada externa:** Processo elementar que mantém ou modifica dados dentro da fronteira da aplicação;
- **PF – Pontos de função:** Unidade de medida;

- **RLR – Registro lógico referenciado:** É um subgrupo de dados, reconhecido pelo usuário, dentro de um ALI ou AI;
- **SE – Saída externa:** Processo elementar que aplica uma lógica de processamento aos dados e os envia para fora da fronteira da aplicação.

6.1.1.1 Funções de dados

Funções de Dados					
Projeto: SAPO – Sistema de Acompanhamento Pós-Obra					
Função	Descrição	RLR	DER	Complexidade	PF
ALI	ITENS	2	5	Baixa	7
ALI	CHAMADOS	2	13	Baixa	7
ALI	UNHABITACIONAL	2	5	Baixa	7
ALI	USUARIOS	1	7	Baixa	7
Total funções de dados:					28

Tabela 55 - Funções de dados

6.1.1.2 Funções de transação

Funções de Transação					
Projeto: SAPO – Sistema de Acompanhamento Pós-Obra					
Nome	TIPO	ALR	DER	Complexidade	PF
Usuário Incluir	EE	1	10	Baixa	3
Usuario Alterar	EE	1	20	Média	4
Usuario Consultar	CE	1	20	Média	4
Empreend Incluir	EE	1	6	Baixa	3
Empreend Consultar	CE	1	9	Baixa	3

Unhabit Incluir	EE	1	4	Baixa	3
Unhabit Consultar	CE	1	5	Baixa	3
Categ Incluir	EE	1	4	Baixa	3
Categ Alterar	EE	1	9	Baixa	3
Categ Consultar	CE	1	6	Baixa	3
Itens Incluir	EE	1	6	Baixa	3
Itens Alterar	EE	1	12	Baixa	3
Itens Consultar	CE	1	10	Baixa	3
Chamados Incluir	EE	2	10	Média	4
Combo Unhabit - Chamados	CE	1	1	Baixa	3
Chamados Agendar Vistoria	EE	2	15	Média	4
Chamados Realizar Vistoria	EE	2	35	Alta	6
Chamados Executar Serviço	EE	3	27	Alta	6
Chamados Encerrar	EE	3	29	Alta	6
Chamados Gerar Gráfico	SE	2	8	Média	5
Chamados Emitir FAC	CE	3	38	Alta	6
Relat. Cham. Emitir	SE	2	34	Alta	7
Relat. Cham. Gerar Gráfico	SE	2	8	Média	5
Gráfico Avaliação Cliente	SE	2	14	Média	5
Gráfico Apont. Problemas	SE	2	12	Média	5
Gráfico Tempo Atendimento	SE	1	5	Baixa	4
Combo Empreend. – Unhabit	CE	1	1	Baixa	3
Combo Categoria – Itens	CE	1	1	Baixa	3
Acomp. Chamados	SE	1	13	Baixa	4
Combo Categoria – Acomp Chamados	CE	1	1	Baixa	3
Combo Item – Acomp Chamados	CE	1	1	Baixa	3

Combo Empreend – Rel. Chamados	CE	1	1	Baixa	3
Combo Unhabit – Rel. Chamados	CE	1	1	Baixa	3
Combo Empreend – Avalia Cli	CE	1	1	Baixa	3
Combo Empreend – Apont. Problemas	CE	1	1	Baixa	3
Combo Empreend – Chamados	CE	1	1	Baixa	3
Combo Numchamado - FAC	CE	1	1	Baixa	3
Total funções de transação:					141

Tabela 56 - Funções de transação

Total Funções de Dados + Funções de Transação	169
--	------------

Tabela 57 - Totalizador Pontos de Função - Bruto

6.1.1.3 Contagem detalhada

Projeto: SAPO – Sistema de Acompanhamento Pós-Obra			
Pontos de Função (Detalhe)		Características Gerais da Aplicação	
ALI	4	Comunicação de dados	4
AIE	0	Processamento distribuído	4
EE	13	Performance	2
SE	7	Configuração altamente utilizada	1
CE	18	Volume de transações	2
Conversão de Dados	0	Entrada de dados online	5
Pontos de função (Resumo)		Eficiência do usuário Final	4
		Atualização online	3
		Processamento complexo	3
		Reusabilidade	5
		Facilidade de Instalação	2
		Facilidade Operacional	5
		Múltiplos locais	1
		Facilidade de Mudanças	5
		Nível de Influência Total	46
Pontos não ajustados	169		
Valor do Fator de ajuste (46 * 0,01) + 0,65 = 1,11			
Pontos ajustados	187,59		

Tabela 58 - Contagem detalhada

6.2 ARQUITETURA DO SISTEMA

O sistema utilizará a arquitetura cliente/servidor em três camadas para WEB, a rede utilizada remotamente será a internet e internamente será rede LAN (rede local), com acesso a internet. A aplicação será hospedada em um servidor WEB. O acesso ao servidor é feito pelo protocolo de rede HTTP, permitindo comunicação total com a aplicação. O mesmo servidor oferecerá o serviço de banco de dados, onde serão armazenados todos os dados da aplicação.

O acesso a aplicação será realizado através de Navegadores WEB compatíveis com Google Chrome ou Firefox.

A aplicação será desenvolvida na linguagem PHP utilizando o paradigma de Orientação a Objetos.

6.3 SEGURANÇA FÍSICA E LÓGICA

O servidor deverá possuir Nobreak e estará localizado em sala trancada, de entrada restrita com ar condicionado. Sugere-se que a empresa possua firewall com internet de pelo menos duas operadoras em redundância.

O controle de acesso será feito com a utilização de login e senha previamente cadastrada para cada usuário. De acordo com o perfil do usuário, ele terá acesso à algumas ou todas as funcionalidades da aplicação, e este controle será efetuado pela própria aplicação.

Deverá ser gerado automaticamente o backup do banco de dados da aplicação diariamente à 00:00 zero hora de cada dia no próprio servidor. É recomendável a utilização de ferramenta de replicação que copie este backup para

outro computador ou servidor de backups e também seja realizada uma cópia em nuvem.

6.4 PROJETO DE INTERFACES

6.4.1 Login

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES
ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Login

Usuário:

Senha:

Login

Figura 48 - Login

6.4.2 Manter Usuários

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES
ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Manter Usuários

Usuário Login:

Nome Completo:

Endereço:

Telefone:

e-Mail:

Perfil de Acesso: 1 - Administrador

Senha: Situação: Ativo

Gravar Limpar Consultar

Figura 49 - Cadastro de usuários

6.4.3 Cadastro de Empreendimentos Imobiliários

The screenshot displays a web browser window titled "S.A.P.O. - Antares Engenharia". On the left is a sidebar menu labeled "Menu S.A.P.O." with the following items: Manter Usuários, Manter Empreendimentos, Manter Unidades Habitacionais, Manter Categorias de Itens, Manter Itens, Abrir Chamados, Acompanhar Chamados, Emitir FAC, Relatório de Chamados, and Gráficos Estatísticos. Below the menu is the company logo "ANTARES ENGENHARIA" and "S.A.P.O. Sistema de Acompanhamento Pós Obra". The main content area is titled "Manter Empreendimentos Imobiliários" and contains a form with the following fields: "Descrição:" (text input), "Endereço:" (text input), "Registro Habite-se:" (text input), and "Data Habite-se:" (date input with a "dd/mm/aaaa" placeholder). At the bottom of the form are three buttons: "Gravar", "Limpar", and "Consultar". The browser's address bar shows "localhost:81/sapo/manterempreendimentos.php".

Figura 50 - Cadastro de empreendimentos

6.4.4 Cadastro de Unidades Habitacionais

The screenshot displays a web browser window titled "S.A.P.O. - Antares Engenharia". On the left is a sidebar menu labeled "Menu S.A.P.O." with the following items: Manter Usuários, Manter Empreendimentos, Manter Unidades Habitacionais, Manter Categorias de Itens, Manter Itens, Abrir Chamados, Acompanhar Chamados, Emitir FAC, Relatório de Chamados, and Gráficos Estatísticos. Below the menu is the company logo "ANTARES ENGENHARIA" and "S.A.P.O. Sistema de Acompanhamento Pós Obra". The main content area is titled "Manter Unidades Habitacionais" and contains a form with the following fields: "Empreendimento:" (dropdown menu with "Selecione..." as the selected option) and "Nome Unidade:" (text input). At the bottom of the form are three buttons: "Gravar", "Limpar", and "Consultar". The browser's address bar shows "localhost:81/sapo/manterunhabit.php".

Figura 51 - Cadastro de unidades habitacionais

6.4.5 Cadastro de Categorias

The screenshot displays the 'S.A.P.O. - Antares Engenharia' web application. On the left is a sidebar menu titled 'Menu S.A.P.O.' with the following items: Manter Usuários, Manter Empreendimentos, Manter Unidades Habitacionais, Manter Categorias de Itens (highlighted), Manter Itens, Abrir Chamados, Acompanhar Chamados, Emitir FAC, Relatório de Chamados, and Gráficos Estatísticos. Below the menu is the 'ANTARES ENGENHARIA' logo and the 'S.A.P.O. Sistema de Acompanhamento Pós Obra' logo. The main content area is titled 'Manter Categorias de Itens' and contains a form with a 'Descrição:' text input field, an 'Ativo' dropdown menu, and three buttons: 'Gravar', 'Limpar', and 'Consultar'.

Figura 52 - Cadastro de categorias

6.4.6 Cadastro de Itens

The screenshot displays the 'S.A.P.O. - Antares Engenharia' web application. On the left is a sidebar menu titled 'Menu S.A.P.O.' with the following items: Manter Usuários, Manter Empreendimentos, Manter Unidades Habitacionais, Manter Categorias de Itens, Manter Itens (highlighted), Abrir Chamados, Acompanhar Chamados, Emitir FAC, Relatório de Chamados, and Gráficos Estatísticos. Below the menu is the 'ANTARES ENGENHARIA' logo and the 'S.A.P.O. Sistema de Acompanhamento Pós Obra' logo. The main content area is titled 'Manter Itens' and contains a form with a 'Categoria:' dropdown menu (showing 'Selecione...'), a 'Descrição:' text input field, a 'Tempo garantia:' text input field followed by 'dias', an 'Ativo' dropdown menu, and three buttons: 'Gravar', 'Limpar', and 'Consultar'. The browser's address bar at the bottom shows 'localhost:81/sapo/manteritens.php'.

Figura 53 - Cadastro de itens

6.4.7 Abertura de Chamados

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Abrir Chamados

Cliente/Solicitante:

E-mail:

Telefone:

Emp. Imobiliário:

Data Habite-se:

Unid. Habitacional:

Em garantia? ☐

localhost:81/sapo/abrirchamados.php

Figura 54 - Abertura de chamados

6.4.8 Acompanhamento de Chamados

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Gerenciar Chamados

N.Cham.	Status	Empreendimento	Unid.Habitacional	Dt.Solicit.	Dt.Vistoria	Dt.Ini.Serv.	Dt.Conc.Serv.	Dt.Verif.DIAT
9	E	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 104	01/09/2014	02/09/2014	02/09/2014	24/10/2014	00:00:0000
10	E	RESIDENCIAL DUETTO	APTO 102	03/09/2014	25/10/2014	00:00:0000	00:00:0000	00:00:0000
19	E	RESIDENCIAL MAESTRI	APTO 404	05/10/2014	28/10/2014	00:00:0000	00:00:0000	00:00:0000
28	E	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 101	05/10/2014	27/10/2014	00:00:0000	00:00:0000	00:00:0000
30	E	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 101	06/10/2014	25/10/2014	00:00:0000	00:00:0000	00:00:0000
31	E	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 104	06/10/2014	28/10/2014			
34	A	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 105	12/10/2014				
36	A	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 201	13/10/2014				
37	A	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 103	14/10/2014				
38	A	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 104	14/10/2014				
45	E	RESIDENCIAL MAESTRI	APTO 401	26/10/2014	27/10/2014	27/10/2014	27/10/2014	00:00:0000
46	E	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 105	27/10/2014	28/10/2014	28/10/2014	00:00:0000	00:00:0000

Agendar Vistoria Realizar Vistoria Executar Serviço Encerrar Chamado

Total Chamados: 12 Em aberto: 4 Em atendimento: 8

Status:
A => Em Aberto
E => Em atendimento

IMPRIMIR

Gerar Gráfico

Figura 55 - Atualização de chamados

6.4.8.1 Agendamento de vistoria

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Agendar Vistoria

Chamado: 34
 Cliente/Solicitante: MARGI SIMPSON
 E-mail: margi.simpson@simpsons.com
 Telefone: 61-0000-0008
 Empreendimento: RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES
 Data Habite-se: 29/05/2014
 Unid. Habitacional: APTO 105
 Data Solicitação: 12/10/2014
 Descrição Solicitação: Porta com cupim.

Data Vistoria: dd/mm/aaaa

Gravar Voltar

Figura 56 - Agendamento de vistoria

6.4.8.2 Registrar vistoria

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Registrar Vistoria

Chamado: 31
 Cliente/Solicitante: MARLUS
 E-mail: marlus@bol.com.br
 Telefone: 61-0000-0007
 Empreendimento: RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES
 Data Habite-se: 29/05/2014
 Unid. Habitacional: APTO 104
 Data Solicitação: 06/10/2014
 Descrição Solicitação: RACHADURA NO TETO

Procedente: ▼

Categoria do Item 1: ▼ Garantia? ☐
 Item 1: ▼ Fim Garantia: dd/mm/aaaa

Categoria do Item 2: ▼ Garantia? ☐
 Item 2: ▼ Fim Garantia: dd/mm/aaaa

Categoria do Item 3: ▼ Garantia? ☐
 Item 3: ▼ Fim Garantia: dd/mm/aaaa

Categoria do Item 4: ▼ Garantia? ☐
 Item 4: ▼ Fim Garantia: dd/mm/aaaa

Categoria do Item 5: ▼ Garantia? ☐
 Item 5: ▼ Fim garantia: dd/mm/aaaa

Relatório de Vistoria:

Gravar Voltar

Figura 57 - Registrar vistoria

6.4.8.3 Registrar serviço

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES
ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Executar Serviço

Chamado: 19

Cliente/Solicitante: TIRIRICA

E-mail: tiririca@palhaco.com.br

Telefone: 61-0000-0001

Empreendimento: RESIDENCIAL MAESTRI

Data Habite-se: 01/07/2013

Unid. Habitacional: APTO 404

Data Solicitação: 05/10/2014

Data Vistoria: 28/10/2014

Descrição Solicitação: RACHADURA NA PAREDE

Categoria do Item 1: PAREDES

Item 1: REBOCO

Categoria do Item 2:

Item 2:

Categoria do Item 3:

Item 3:

Categoria do Item 4:

Item 4:

Categoria do Item 5:

Item 5:

Relatório de Vistoria:
Encontrada rachadura na parede.

Data Inicio Serviço: dd/mm/aaaa

Data Conclusão Serviço: dd/mm/aaaa



Gravar Voltar

Figura 58 - Registrar serviço

6.4.8.4 Encerrar chamado

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emittir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos



Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Encerrar Chamado

Chamado: 45

Cliente/Solicitante: FELIPE MASSA

E-mail: felipe.massa@williams.com.br

Telefone: 61-0000-0055

Empreendimento: RESIDENCIAL MAESTRI

Data Habite-se: 01/07/2013

Unid. Habitacional: APTO 401

Data Solicitação: 26/10/2014

Data Vistoria: 27/10/2014

PORTA DE ENTRADA CAIU

Descrição Solicitação:

Categoria do Item 1: PORTAS

Item 1: PORTA DE MADEIRA

Categoria do Item 2:

Item 2:

Categoria do Item 3:

Item 3:

Categoria do Item 4:

Item 4:

Categoria do Item 5:

Item 5:

Relatório de Vistoria:

PORTAL COM DEFEITO, REALIZADA A SUBSTITUICAO IMEDIATA DEVIDO A GRAVIDADE POR SER A PORTA DE ENTRADA DO APARTAMENTO.

Data Inicio Serviço: 27/10/2014

Data Verific. Chamado: 31/10/2014

Data Conclusão Serviço: 27/10/2014

Satisfação:

Gravar

Voltar

Figura 59 - Encerrar chamado

6.4.9 Emitir FAC

The screenshot displays a web application window titled "S.A.P.O. - Antares Engenharia". The interface is divided into two main sections. On the left is a "Menu S.A.P.O." sidebar containing a list of navigation items: "Manter Usuários", "Manter Empreendimentos", "Manter Unidades Habitacionais", "Manter Categorias de Itens", "Manter Itens", "Abrir Chamados", "Acompanhar Chamados", "Emitir FAC", "Relatório de Chamados", and "Gráficos Estatísticos". Below the menu is the company logo for "ANTARES ENGENHARIA" and "S.A.P.O. Sistema de Acompanhamento Pós Obra". The main area on the right is titled "Emitir F.A.C." and contains a form with the following fields: "Numero Chamado:" (a dropdown menu with "Selecione..." selected), "Nome Cliente:", "Telefone:", "Email:", "Data Solicitação:" (a date picker showing "dd/mm/aaaa"), "Empreendimento:", and "Unidade Habitacional:". Below these fields is a large, empty rectangular box. At the bottom of the form are two buttons: "Emitir" and "Limpar".

Figura 60 - Emissão de FAC

20/10/2014

S.A.P.O. - Antares Engenharia

ANTARES ENGENHARIA		FICHA DE ATENDIMENTO AO CLIENTE		Número: 31	
Cliente: MARLUS					
E-mail: marlus@bol.com.br		Telefone: 51-0000-0007		Data Solicitação: 06/10/2014	
Local: RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES		Unidade Habitacional: APTO 104			
Solicitação:					
RACHADURA NO TETO					
Relatório de Vistoria:					
Data Vistoria		Data Inicio Serviço		Data Término Serviço	
____/____/____		____/____/____		____/____/____	
Infiltração <input type="checkbox"/>	Esquadrias <input type="checkbox"/>	Hidrossanitárias <input type="checkbox"/>	Elétrico <input type="checkbox"/>	Caimento <input type="checkbox"/>	Ralo <input type="checkbox"/>
Pisos <input type="checkbox"/>	Trincas <input type="checkbox"/>	Impermeabilização <input type="checkbox"/>	Diversos <input type="checkbox"/>	Não <input type="checkbox"/>	Proceda <input type="checkbox"/>
Recebimento dos Serviços					
Antares		Data		Cliente	
		____/____/____			
Assinatura do Representante da Antares				Assinatura do Cliente	
Avaliação do Atendimento pelo Cliente: Excelente <input type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Ruim <input type="checkbox"/>					
Verificação do Atendimento					
Data: ____/____/____					

Figura 61 – FAC – Ficha de atendimento ao cliente

6.4.10 Emitir Relatório de Chamados

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Emitir Relatório de Chamados

Buscar Chamados:

Status chamado:

Emp. Imobiliário:

Unid. Habitacional:

Período solicitação: a

Figura 62 - Emissão de chamados

Menu S.A.P.O.

- Manter Usuários
- Manter Empreendimentos
- Manter Unidades Habitacionais
- Manter Categorias de Itens
- Manter Itens
- Abrir Chamados
- Acompanhar Chamados
- Emitir FAC
- Relatório de Chamados
- Gráficos Estatísticos

ANTARES ENGENHARIA

S.A.P.O.
Sistema de Acompanhamento Pós Obra

Relatório de Chamados

N.Cham.	Status	Empreendimento	Unid.Habitacional	Dt.Solicit.	Dt.Vistoria	Dt.Ini.Serv.	Dt.Conc.Serv.	Dt.Verif.DIAT
11	F	RESIDENCIAL MAESTRI	APTO 103	10/09/2014	15/10/2014	16/10/2014	17/10/2014	20/10/2014
12	F	RESIDENCIAL MAESTRI	APTO 104	18/09/2014	19/09/2014	22/09/2014	25/09/2014	26/09/2014
19	A	RESIDENCIAL MAESTRI	APTO 105	05/10/2014				
10	A	RESIDENCIAL DUETTO	APTO 102	03/09/2014	09/10/2014			
17	F	RESIDENCIAL DUETTO	APTO 101	01/10/2014	07/10/2014	07/10/2014	07/10/2014	08/10/2014
30	E	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 101	06/10/2014	06/10/2014	00/00/0000	00/00/0000	00/00/0000
31	A	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 104	06/10/2014				
34	A	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 105	12/10/2014				
38	A	RESIDENCIAL LIBERTE ANTARES	APTO 104	14/10/2014				
9	E	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 104	01/09/2014	02/09/2014	00/00/0000	00/00/0000	00/00/0000
13	F	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 201	25/09/2014	25/09/2014	25/09/2014	25/09/2014	26/09/2014
14	F	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 202	25/09/2014	13/06/2014	14/10/2014	15/10/2014	16/10/2014
28	A	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 101	05/10/2014				
29	E	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 103	05/10/2014	02/10/2014	00/00/0000	00/00/0000	00/00/0000
36	A	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 201	13/10/2014				
35	F	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 203	13/10/2014	13/10/2014	14/10/2014	20/10/2014	20/10/2014
37	A	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 103	14/10/2014				
39	F	RESIDENCIAL ANTARES CLUB RESIDENCE	APTO 103	14/10/2014	15/10/2014	16/10/2014	16/10/2014	17/10/2014
32	F	RESIDENCIAL BOTTICELLI	APTO 204	08/10/2014	17/10/2014	17/10/2014	17/10/2014	18/10/2014

Total Chamados: 19 Em aberto: 8 Em atendimento: 3 Fechado: 8

Status:
A => Em Aberto
E => Em atendimento
F => Fechado

Figura 63 - Relatório de chamados

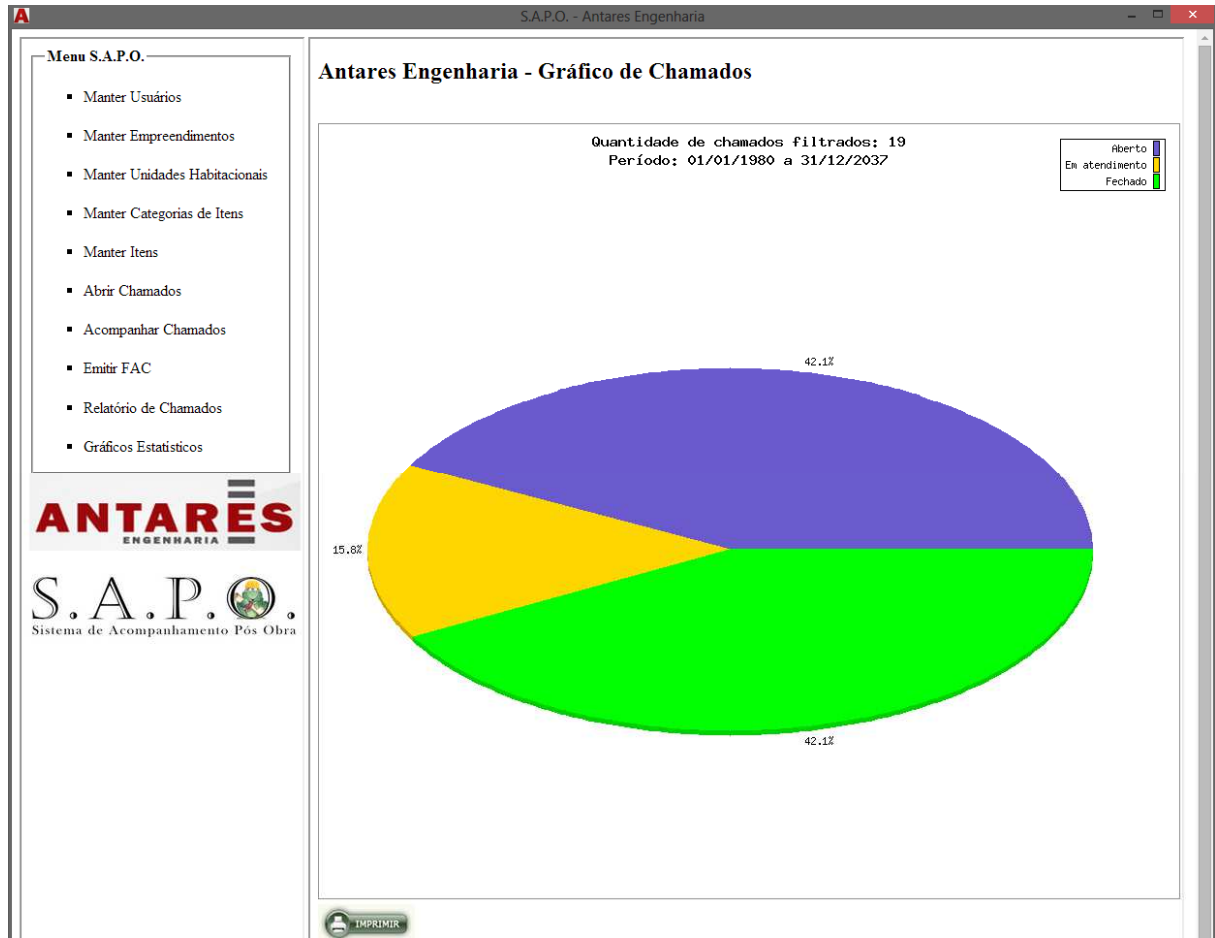


Figura 64 - Gráfico de chamados

6.4.11 Gerar Gráficos Estatísticos

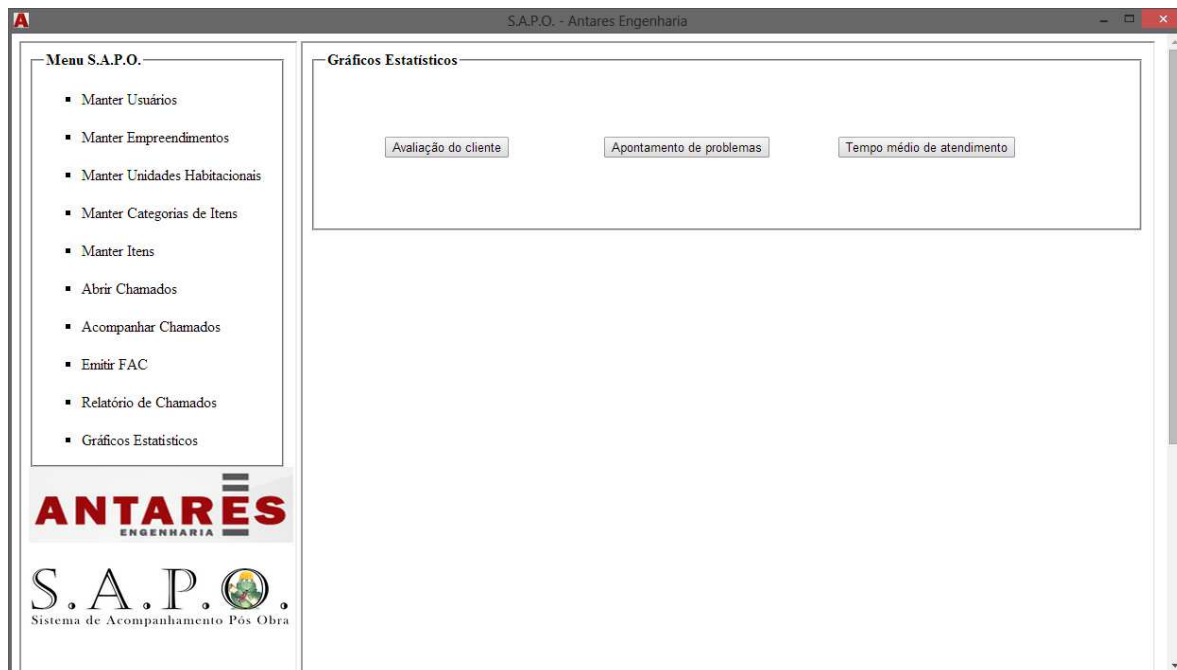


Figura 65 – Geração de gráficos estatísticos

6.4.11.1 Gráfico de avaliação de atendimento pelo cliente

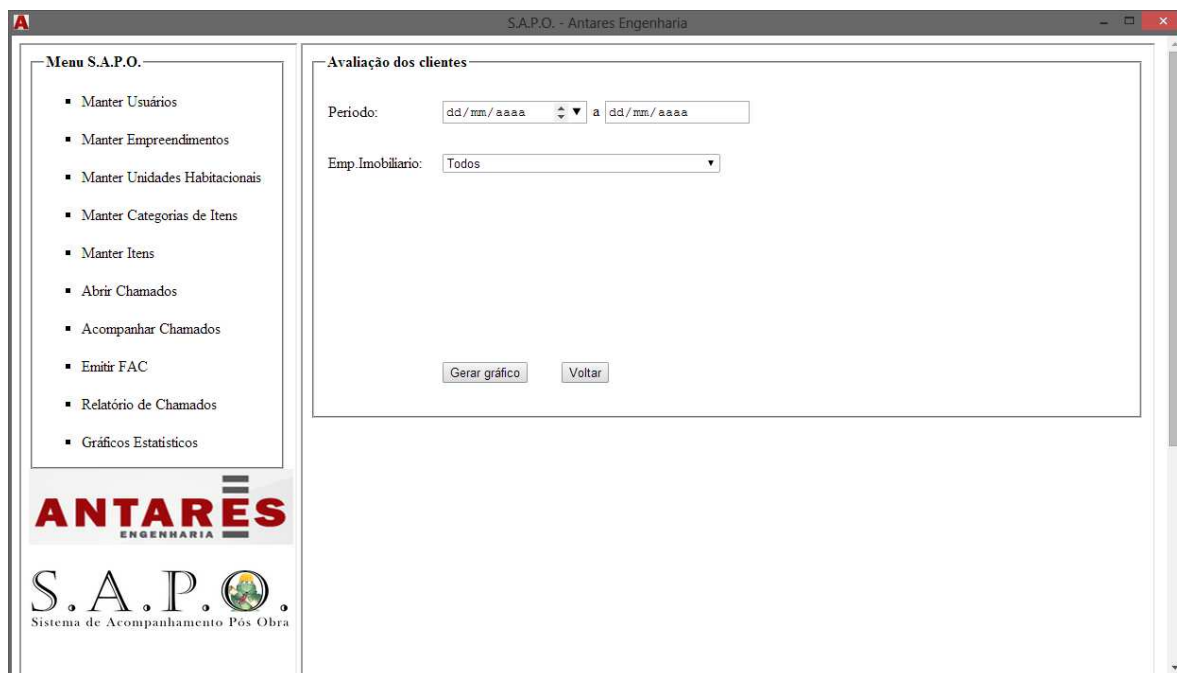


Figura 66 - Avaliação de atendimento pelo cliente

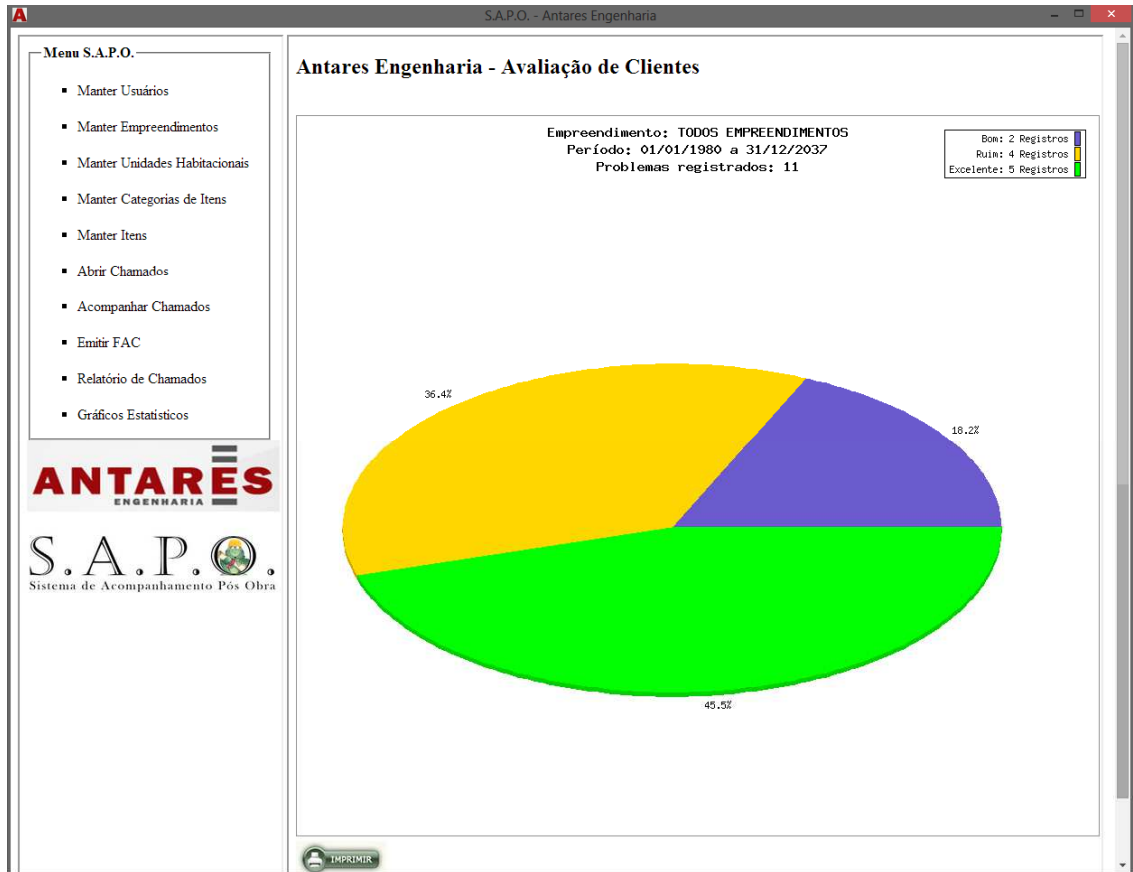


Figura 67 - Gráfico de avaliação de atendimento

6.4.11.2 Gráfico de apontamento de problemas

Apontamento de Problemas

Período: a

Emp. Imobiliário:

Figura 68 - Apontamento de problemas

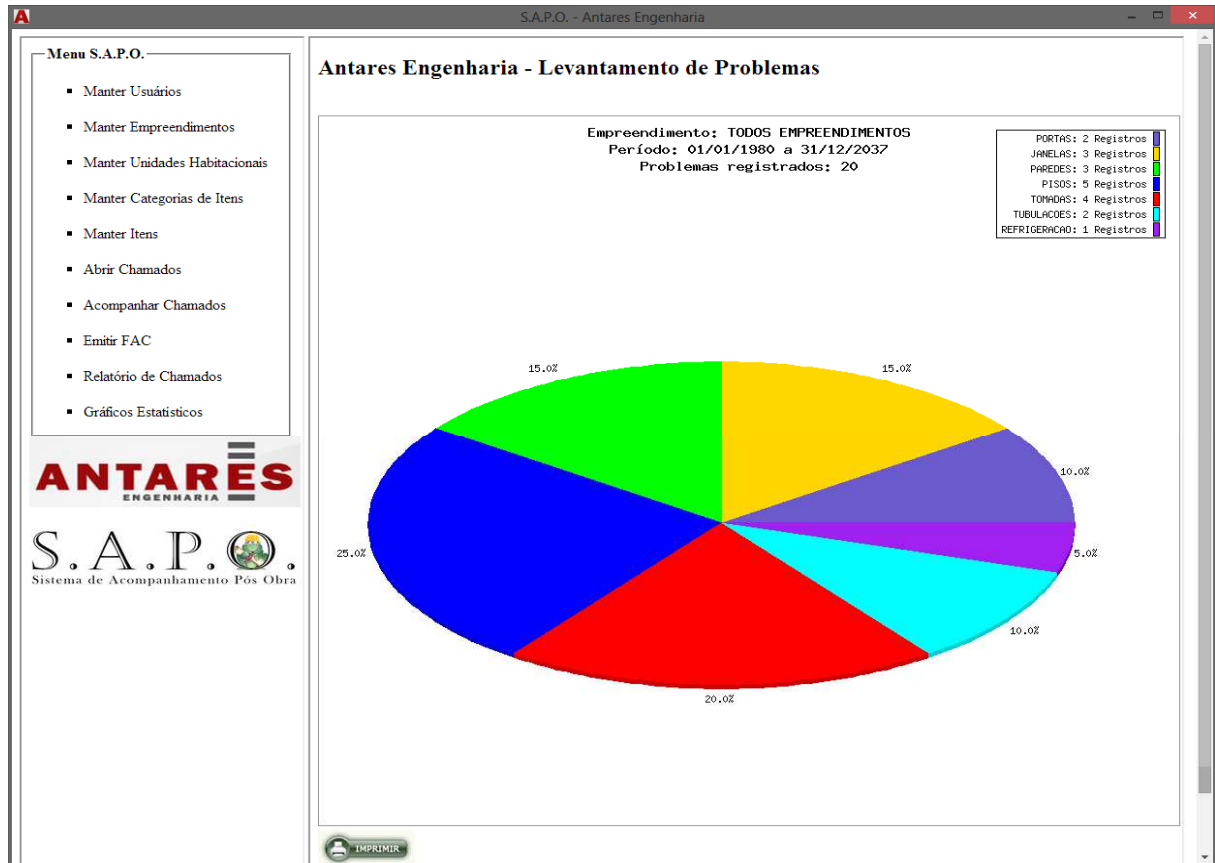


Figura 69 - Gráfico de apontamento de problemas

6.4.11.3 Tempo médio de atendimento 12 meses

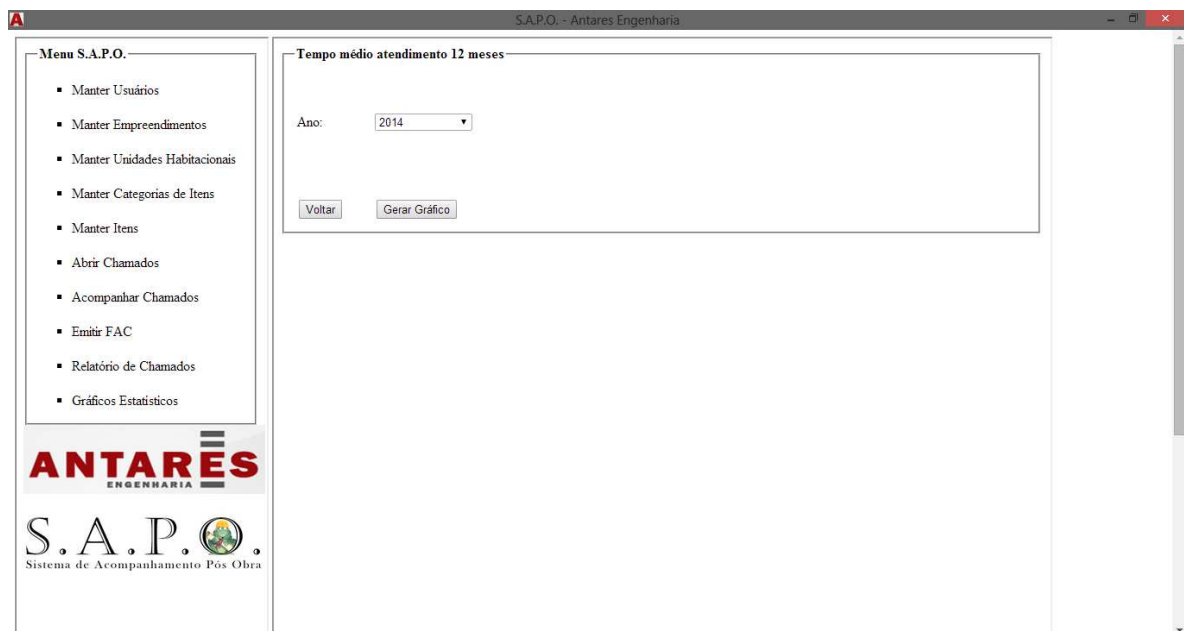


Figura 70 - Tempo médio atendimento 12 meses

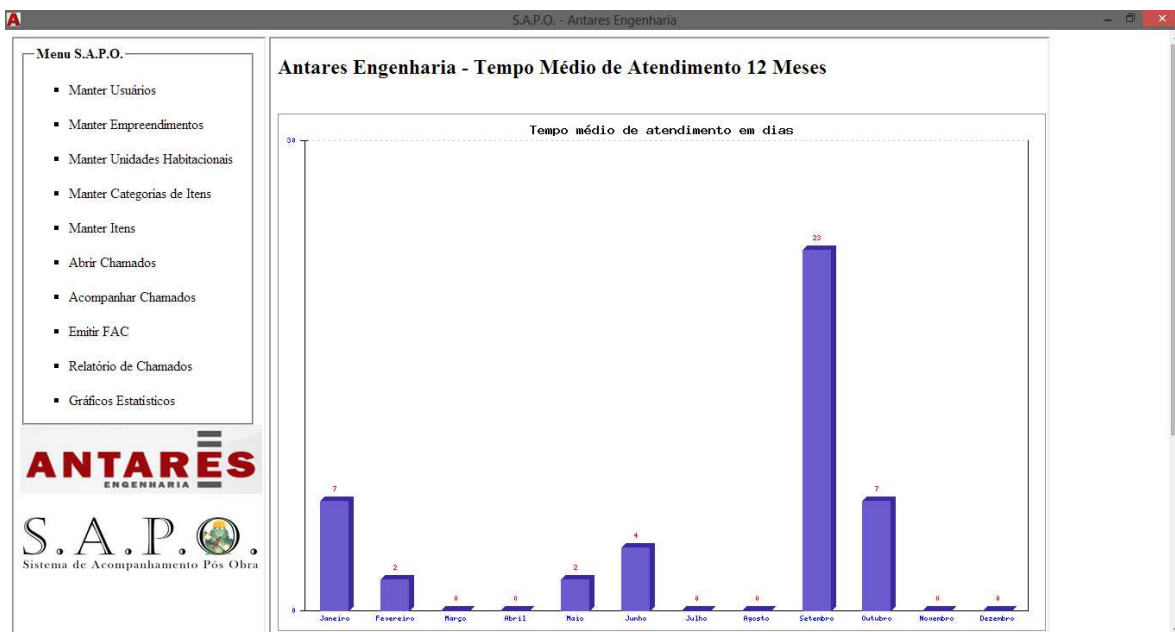


Figura 71 - Gráfico tempo médio atendimento 12 meses

7 CONCLUSÃO

Durante esta primeira fase do projeto final, verificamos que é de enorme importância o bom levantamento dos requisitos do sistema, pois através da descrição dos requisitos já começamos a ter uma noção do que deve ser desenvolvido à frente. Deparamo-nos também com várias dificuldades com relação à disponibilidade de horários para o desenvolvimento do projeto, o que nos trás a mente a importância de se fazer hoje o que poderíamos deixar para amanhã, aproveitando cada minuto de nosso tempo.

Acreditamos termos elaborado uma solução não muito complexa, porém que atenda a necessidade do cliente de maneira satisfatória.

Pudemos perceber também o quão importante é o desenvolvimento do protótipo não funcional, pois ele nos ajudou bastante na visão de como funcionará o sistema, contribuindo para o melhor desenvolvimento do projeto, unindo o entendimento das regras de negócio, com os requisitos funcionais trazendo uma melhor ideia de como funcionará o sistema.

Percebemos também que é muito valioso o desenvolvimento do mapeamento dos processos, não só para o desenvolvimento de um novo projeto, mas também para a melhoria de processos já existentes, o que agrega valor para o cliente.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTARES ENGENHARIA. **Manual da Qualidade Rev. 15.** [S.I.].

ANTARES ENGENHARIA. **Manual de Garantia ADEMI.** [S.I.].

ANTARES ENGENHARIA. **Organograma Antares Rev. 23.** [S.I.].

ANTARES ENGENHARIA. **P-DIAT-01 Serviço de Asssitência Técnica - Rev. 13.** [S.I.].

BERNARDES, A. F.; BARBOSA, P. A.; BERNARDES, V. S. F. **SGC - Sistema Gerenciador de Cursos.** Brasília - DF: Uniceub, Repositório, 2009.

BOTELHO, O. **Normas ABNT para Trabalhos Acadêmicos 2013.** [S.I.]: Disponível em < <http://apoioerevisao.blogspot.com.br/2012/09/normas-abnt-para-trabalhos-academicos.html> >.

CURSO de PHP Orientado a Objetos - Aulas 01 - 06. **Youtube**, 2014. Disponível em: <<http://www.youtube.com/watch?v=GX8DuWDQc1s>>.

GUEDES, G. T. A. **UML 2 - Uma abordagem prática.** 2ª. ed. [S.I.]: Novatec Editora Ltda, 2011.

PHP.NET. <http://php.net/>. **PHP.NET.** Disponível em: <<http://php.net/>>.

PIMENTA, M. M. D. S. **Sistema de Gestão de Clientes e Serviços.** Brasília - DF: Uniceub, Repositório, 2010.

POOTZ, D. V. D. S.; LEMES, G. G. **SICOVAC - Sistema de Controle de Vacinação.** Brasília - DF: Uniceub, Repositório, 2010.

SANTOS, J. L. L. **SCOP - Sistema de Controle de Operações Passivas.** Brasília - DF: Uniceub, Repositório, 2011.

WIKIPÉDIA. **Wikipédia a Enciclopédia Livre.** [S.I.]: Disponível em < http://pt.wikipedia.org/wiki/Wikip%C3%A9dia:P%C3%A1gina_principal >.

9 GLOSSÁRIO

Astah Community – Software de edição UML anteriormente chamado de JUDE.

Browser – Programa que permite aceder páginas e sítios na internet e aos recursos neles disponibilizados

Chamado – Registro de reclamação com objetivo de documentar e acompanhar o processo de solução de uma reclamação.

DIAT – Divisão de assistência técnica.

Empreendimento Imobiliário – Construções, desmembramentos, loteamentos e condomínios destinados ao uso residencial, comercial ou industrial que, por suas características, necessitam de análise técnica e econômica ou de elaboração de projetos específicos.

FAC – Ficha de Atendimento ao cliente.

Internet – Sistema global de redes de computadores interligadas que utilizam um conjunto de protocolos para servir usuários no mundo inteiro.

MS Excel – Editor de planilhas do pacote Microsoft Office.

MS Project 2013 – Software que possui recursos para gestão de projetos. Cronogramas, calendários de trabalho, Gráfico de Gantt, Custos, dentre outros.

MS Word – Software editor de textos do pacote Microsoft Office

Pencil Project – Software que serve para montar projetos de interfaces gráficas conhecidos como protótipos.

Quest Software Toad Data Modeler – Software que fornece recursos para criação de modelos lógicos e físicos de dados.

RC – Requisito complementar

REF – Requisito funcional

RNF – Requisito não funcional

RNG – Regra de negócio

Software – Programa de computador composto de uma sequência de instruções, que é interpretada e executada por um processador.

SUEN – Superintendência de engenharia

UML – Linguagem de modelagem unificada. É uma linguagem de especificação, construção e documentação de artefatos de software.

Unidade Habitacional – Toda habitação existente dentro de um empreendimento imobiliário. Ex.: Apartamento.

Vistoria – Avaliação feita em uma unidade habitacional para levantamento dos defeitos relatados por um reclamante.

Banco de Dados – Coleção organizada de dados que se relacionam de forma a criar algum sentido e dar mais eficiência durante uma pesquisa. São de vital importância para empresas e são operados pelos sistemas gerenciadores de banco de dados.

Entidade e Relacionamento – Modelo abstrato que tem a finalidade de descrever, de maneira conceitual, os dados a serem utilizados em um Sistema de Informações ou que pertencem a um domínio.

Hardware – É a parte física do computador, ou seja, é o conjunto de componentes eletrônicos, circuitos integrados e placas, que se comunicam através de barramentos.